MỤC LỤC

Chương I. TỨ GIÁC

Chương II. ĐA GIÁC – DIỆN TÍCH ĐA GIÁC

Chương I TỨ GIÁC

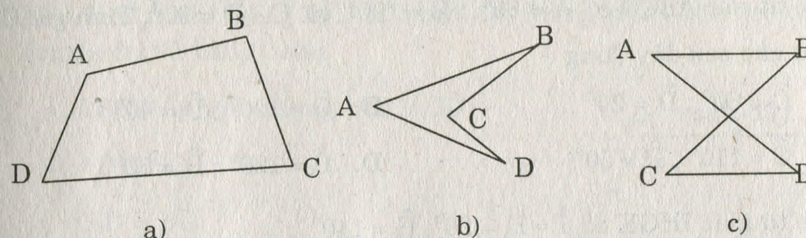
§1. TỨ GIÁC

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① Định nghĩa

– Tứ giác ABCD là hình gồm bốn đoạn thẳng AB, BC, CD, DA trong đó bất kì hai đoạn thẳng nào cũng không cùng nằm trên một đường thẳng (Hình a, b, c).

– Tứ giác lồi là tứ giác luôn nằm trong một nửa mặt phẳng mà bờ là đường thẳng chứa bất kỳ cạnh nào của tứ giác (Hình a)



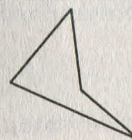
② Tổng các góc của một tứ giác

Định lý: Tổng bốn góc của một tứ giác bằng 360^o

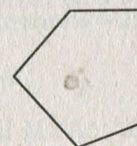
B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

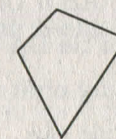
1. Hình vẽ nào dưới đây là hình tứ giác lồi.



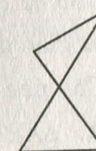
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1 **B.** Hình 2 **C.** Hình 3 **D.** Hình 4

- ***Chú ý:*** *Từ nay, khi nói đến tứ giác mà không chú thích gì thêm thì ta hiểu đó là tứ giác lồi.*

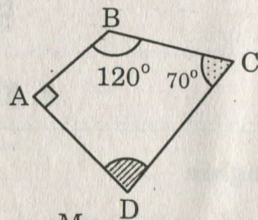
2. Câu nào sau đây đúng

A. Tổng các góc của một tứ giác bằng 360°

B. Góc kề bù với một góc của tứ giác gọi là góc ngoài của tứ giác đó.

C. Tổng các góc ngoài của tứ giác bằng 360°

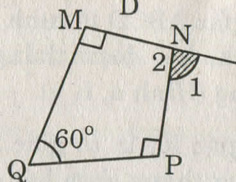
D. A), B), C) đều đúng.



3. Với hình vẽ đã cho, ta có :

A. $\widehat{D} = 70^{\circ}$ B. $\widehat{D} = 80^{\circ}$

C. $\widehat{D} = 90^{\circ}$ D. $\widehat{D} = 100^{\circ}$



4. Với hình vẽ đã cho, ta có :

A. $\widehat{N_1} = 50^{\circ}$ B. $\widehat{N_1} = 55^{\circ}$

C. $\widehat{N_1} = 60^{\circ}$ D. $\widehat{N_1} = 70^{\circ}$

5. Cho tứ giác ABCD có $\widehat{A} = 80^{\circ}$; $\widehat{B} = 100^{\circ}$ và $\widehat{C} - \widehat{D} = 60^{\circ}$. Tính góc C và D

Câu nào sau đây đúng :

A. $\widehat{C} = 80^{\circ}$; $\widehat{D} = 20^{\circ}$ B. $\widehat{C} = 100^{\circ}$; $\widehat{D} = 40^{\circ}$

C. $\widehat{C} = 110^{\circ}$; $\widehat{D} = 50^{\circ}$ D. $\widehat{C} = 120^{\circ}$; $\widehat{D} = 60^{\circ}$

6. Cho tứ giác IHGK có $\widehat{I} = \widehat{K} = 90^{\circ}, \widehat{H} = 140^{\circ}$.

Câu nào sau đây sai :

A. $\widehat{G} = 50^{\circ}$ B. $IH \perp IK$ C. $IK \perp KG$ D. IH // KG

7. Cho tứ giác MNPQ có MN = MQ ; PN = PQ và $\widehat{M} = 60^{\circ}$.

Câu nào sau đây sai :

A. ΔMNQ là tam giác đều B. MP là đường trung trực của NQ

C. ΔMNP = ΔMQP D. A và C đúng, B sai

8. Cho tứ giác ABCD (AB // CD và AB < CD) có $\widehat{A} = 90^{\circ}, \widehat{B} = 135^{\circ}$. Gọi M là giao điểm của hai tia DA và CB.

Câu nào sau đây đúng nhất :

A. ΔABM là tam giác cân B. ΔABM là tam giác vuông

C. ΔABM là tam giác vuông cân D. ΔABM là tam giác đều

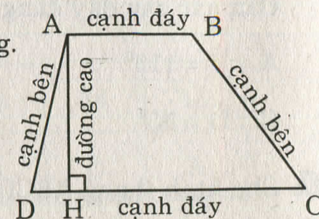
ĐÁP ÁN

Bài	1	2	3	4	5	6	7	8
Câu	C	D	B	C	D	A	D	C

§2. HÌNH THANG

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① **Định nghĩa**

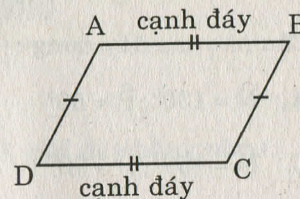


Hình thang là tứ giác có hai cạnh đối song song.

* Hai cạnh đối song song gọi là **hai đáy**.
* Hai cạnh còn lại gọi là **hai cạnh bên**.

② **Nhận xét**

* Nếu một hình thang có hai cạnh bên song song thì hai cạnh bên bằng nhau, hai cạnh đáy bằng nhau.
* Nếu một hình thang có hai cạnh đáy bằng nhau thì hai cạnh bên song song và bằng nhau.



- ABCD là hình thang (AB // CD)
- AD // BC

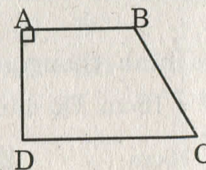
$\Rightarrow \begin{cases} AD = BC \\ AB = CD \end{cases}$

- ABCD là hình thang (AB // CD)
- AB = CD

$\Rightarrow \begin{cases} AD \parallel BC \\ AD = BC \end{cases}$

③ **Hình thang vuông**

- **Định nghĩa** : Hình thang vuông là hình thang có một góc vuông



$\begin{cases} ABCD \ (AB \parallel CD) \\ \widehat{A} = 90^{0} \end{cases}$

⇒ ABCD là hình thang vuông.

- **Hệ quả:** Trong hình thang vuông cạnh bên vuông góc với cạnh đáy và cũng là đường cao.

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

9. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có $\widehat{A} = 130^\circ$, $\widehat{B} - \widehat{C} = 40^\circ$.

Câu nào sau đây đúng :

A. $\widehat{B} = 110^\circ$ **B.** $\widehat{C} = 70^\circ$

C. $\widehat{D} = 50^\circ$ **D.** A), B), C) đều đúng

10. Cho hình thang ABCD (AB // CD).

Câu nào sau đây đúng :

A. $\widehat{A} + \widehat{B} = \widehat{C} + \widehat{D}$ **B.** $\widehat{A} + \widehat{C} = \widehat{B} + \widehat{D}$

C. $\widehat{A} + \widehat{D} = \widehat{B} + \widehat{C}$ **D.** A), B), C) đều sai

11. Cho hình thang MNPQ (MN // PQ) và $\widehat{N} - \widehat{P} = 80^\circ$.

Câu nào sau đây đúng :

A. $\widehat{N} = 130^\circ, \widehat{P} = 50^\circ$ **B.** $\widehat{N} = 160^\circ, \widehat{P} = 80^\circ$

C. $\widehat{N} = 150^\circ, \widehat{P} = 70^\circ$ **D.** A), B), C) đều sai

12. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có AB = AD, $\widehat{D} = 60^\circ$ (CD > BC). Đúng ghi Đ, sai ghi S vào ô trống :

A. ☐ $\widehat{A} = 120^\circ$

B. ☐ ΔABD là tam giác vuông

C. ☐ BD là tia phân giác của góc ABC

D. ☐ DB là tia phân giác của góc ADC

13. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có $\widehat{A} = 90^\circ, \widehat{C} = 60^\circ$, AB = 12cm, CD = 18cm. Độ dài cạnh BC là :

A. 10cm **B.** 12cm **C.** $6\sqrt{3}$ cm **D.** $12\sqrt{2}$ cm

14. Với hình thang ABCD có các điều kiện như bài 13 thì độ dài cạnh AD là :

A. 9,5cm **B.** 10cm **C.** 10,4cm **D.** 12,5cm

15. Cho hình thang ABCD có $\widehat{A} = 90^\circ$, AB = AD = 15cm, đường chéo BD vuông góc với cạnh bên BC. Tính CD (kết quả lấy đến chữ số hàng đơn vị). Câu nào sau đây đúng :

A. CD = 30cm **B.** CD = 36cm

C. CD = 40cm **D.** A), B), C) đều sai

ĐÁP ÁN

Bài	9	10	11	12	13	14	15
Câu	D	C	A	×	B	C	A

12. A. Đ B. S C. S D. Đ

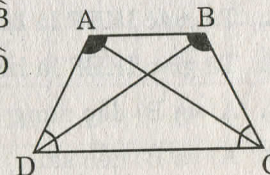
§3. HÌNH THANG CÂN

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① **Định nghĩa**

Hình thang cân là hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau.

ABCD là hình thang cân (AB // CD) ⇔ $\begin{cases} \widehat{A} = \widehat{B} \\ \widehat{C} = \widehat{D} \end{cases}$



② **Tính chất**

* **Định lý**

a) Trong hình thang cân, hai cạnh bên bằng nhau.

b) Trong hình thang cân, hai đường chéo bằng nhau.

ABCD là hình thang cân (AB // CD) ⇔ $\begin{cases} AD = BC \\ AC = BD \end{cases}$

③ **Dấu hiệu nhận biết hình thang cân**

Có hai dấu hiệu để nhận biết một hình thang cân :

a) Hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau.

b) Hình thang có hai đường chéo bằng nhau.

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

16. Cho hình thang cân ABCD (AB // CD) có $\widehat{A} = 135^\circ$, vẽ AH và BK vuông góc với CD (H và K thuộc CD).

Câu nào sau đây đúng :

A. $\widehat{C} = \widehat{D} = 45^\circ$ **B.** ΔAHD là tam giác vuông cân

C. DH = CK **D.** A), B), C) đều đúng

17. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có $\widehat{C} = \widehat{D}$.

Câu nào sau đây sai :

A. $\widehat{A} = \widehat{B}$ **B.** AC = BD

C. AD = BC **D.** A), B), C) đều sai

18. Cho hình thang cân MNPQ (MN // PQ và MN < PQ). Gọi O là giao điểm của hai tia QM và PN.

Câu nào sau đây đúng :

A. ΔOMN là tam giác vuông **B.** ΔOMN là tam giác đều

C. ΔOMN là tam giác cân **D.** ΔOMN là tam giác vuông cân

19. Cho tứ giác IKEF có $\widehat{I} + \widehat{E} = \widehat{I} + \widehat{F} = 180^\circ$.

Câu nào sau đây đúng :

A. Tứ giác IKEF là hình thang cân

B. Tứ giác IKEF là hình thang vuông

C. A) và B) đều đúng

D. A) và B) đều sai

20. Gọi M là điểm tùy ý trên cạnh BC của tam giác đều ABC (M $\neq$ B, C). Từ M vẽ đường thẳng song song với AB cắt AC ở N, từ N vẽ đường thẳng song song với BC cắt AB tại P. Trong hình vẽ có bao nhiêu hình thang cân ?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

21. Cho hình thang cân ABCD (AB // CD) có $\widehat{A} = 135^\circ$, AB = 15cm, đường cao AH = 10cm. Độ dài cạnh CD bằng :

A. 26cm **B.** 28cm **C.** 35cm **D.** 40cm

22. Ba bạn Hồng, Hải, Hà đã khẳng định như sau :

Hồng : Hai đường chéo của hình thang cân thì bằng nhau

Hải : Hai đường chéo của hình thang cân thì vuông góc với nhau

Hà : Giao điểm hai đường chéo của hình thang cân nằm trên đường trung trực của hai cạnh đáy.

Theo em, bạn nào khẳng định đúng

A. Cả ba bạn đều đúng **B.** Hồng và Hải đúng

C. Hải và Hà đúng **D.** Hồng và Hà đúng

23. Cho hình thang cân ABCD (AB // CD và AB < CD), gọi I là giao điểm của hai tia DA và CB. Qua I vẽ đường thẳng xy $\perp$ AB tại M, xy cắt CD tại N.

Câu nào sau đây đúng nhất.

A. xy $\perp$ CD

B. MA = MB và NC = ND

C. xy là đường trung trực của AB và CD

D. A), B), C) đều đúng

24. Cho hình thang cân ABCD (AB // CD). Qua B kẻ đường thẳng song song với AC cắt đường thẳng DC tại E. ΔBDE là tam giác gì ?

Câu nào sau đây đúng.

A. Tam giác vuông **B.** Tam giác đều

C. Tam giác cân **D.** Tam giác vuông cân

ĐÁP ÁN

Bài	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Câu	D	D	C	A	B	C	D	D	C

§4. ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA TAM GIÁC CỦA HÌNH THANG

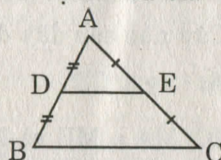
A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① Đường trung bình của tam giác

- **Định lý 1:** Đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh của tam giác và song song với cạnh thứ hai thì đi qua trung điểm cạnh thứ ba.

Tam giác ABC

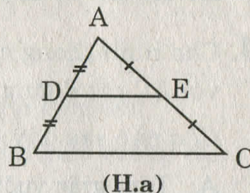
$\begin{cases} DA = DB \\ DE \parallel BC \end{cases} \Rightarrow EA = EC$



- **Định nghĩa:** Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh của tam giác.

Tam giác ABC có $\begin{cases} DA = DB \\ EA = EC \end{cases}$

$\Rightarrow$ DE là đường trung bình của tam giác ABC



(H.a)

- **Định lý 2:** Đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh ấy.

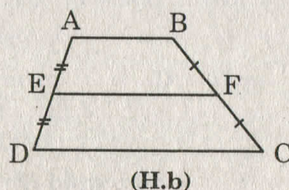
Tam giác ABC có $\begin{cases} DA = DB \text{ và } EA = EC \\ \text{(thì DE là đường trung bình)} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} DE \parallel BC \\ DE = \frac{1}{2}BC \end{cases}$ (H.a)

② Đường trung bình của hình thang

- **Định lý 3:** Đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh bên của hình thang và song song với hai đáy thì đi qua trung điểm cạnh bên thứ hai.

ABCD là hình thang

$\begin{cases} EA = ED \\ EF \parallel AB ; EF \parallel CD \end{cases} \Rightarrow FB = FC$



(H.b)

- **Định nghĩa:** Đường trung bình của hình thang là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh bên của hình thang.

ABCD là hình thang

$\begin{cases} EA = ED \\ FB = FC \end{cases} \Rightarrow$ EF là đường trung bình của ABCD (H.b)

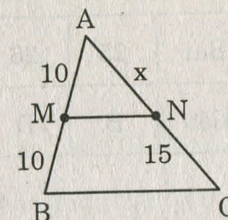
- **Định lý 4:** Đường trung bình của hình thang thì song song với hai đáy và bằng nửa tổng hai đáy.

$\begin{cases} \text{ABCD là hình thang} \\ \text{EF là đường trung bình} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} EF \parallel AB ; EF \parallel CD \\ EF = \frac{AB + CD}{2} \end{cases}$ (H.b)

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

25. Hình vẽ bên cho biết : AM = MB = 10 và MN // BC. Giá trị của x trên hình là :



A. x = 10 **B.** x = 15
C. x = 20 **D.** x = 25

26. Cho tam giác ABC có chu vi là 140cm. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC. Tính chu vi của tam giác MNP.

Kết quả nào sau đây đúng :

A. 50cm **B.** 55cm **C.** 68cm **D.** 70cm

27. Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 60cm, AC = 80cm. Gọi E và F là trung điểm của AB và AC, thì độ dài của EF là :

A. 50cm **B.** 58cm **C.** 64cm **D.** 70cm

28. Cho hình thang ABCD (AB // CD). Gọi M và N là trung điểm của AD và AC, đường thẳng MN cắt BC tại I.

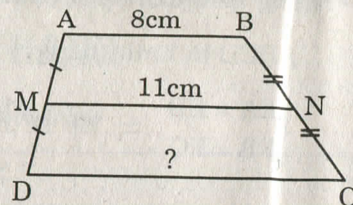
Câu nào sau đây sai :

A. MI // AB **B.** IB = IC

C. $MI = \frac{AB + CD}{2}$ **D.** A), B) đúng, C) sai

29. Hình vẽ cho biết :

ABCD là hình thang, MA = MD, NB = NC, AB = 8cm, MN = 11cm. Độ dài cạnh CD là :

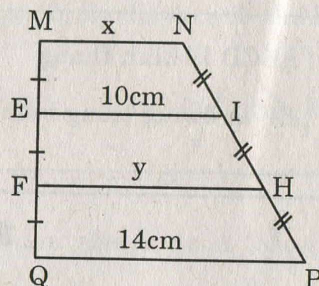


A. 10cm **B.** 12cm

C. 14cm **D.** 15cm

30. Hình vẽ bên cho biết : MN // PQ ; ME = EF = FQ ; NI = IH = HP ; EI = 10cm ; PQ = 14cm.

Câu nào sau đây đúng :



A. x = 8cm ; y = 11cm

B. x = 8cm ; y = 12cm

C. x = 9cm ; y = 13cm

D. x = 6cm ; y = 12cm

ĐÁP ÁN

Bài	25	26	27	28	29	30
Câu	B	D	A	D	C	B

§5. DỰNG HÌNH BẰNG THƯỚC VÀ COMPA
DỰNG HÌNH THANG

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① Các phép dựng hình cơ bản bằng thước và compa

Với thước kẻ ta có thể :

– Vẽ được đường thẳng khi biết hai điểm của nó.

– Vẽ đoạn thẳng khi biết hai đầu mút.

– Vẽ được một tia khi biết gốc và một điểm của tia.

Với compa ta có thể vẽ được đường tròn khi biết tâm và bán kính của nó.

② Các bài toán dựng hình cơ bản

Với thước và compa, ta có thể dựng được các hình :

a) Dựng đoạn thẳng bằng đoạn thẳng cho trước.

b) Dựng một góc bằng một góc cho trước.

c) Dựng đường trung trực của một đoạn thẳng, dựng trung điểm của đoạn thẳng cho trước.

d) Dựng tia phân giác của góc cho trước.

e) Qua một điểm cho trước, dựng đường thẳng vuông góc với một đường thẳng cho trước.

g) Qua một điểm cho trước nằm ngoài một đường thẳng cho trước dựng đường thẳng song song với đường thẳng ấy.

h) Dựng tam giác khi biết :
* 3 cạnh
* 2 cạnh và góc xen giữa
* 1 cạnh và hai góc kề cạnh ấy

③ Giải bài toán dựng hình

Giải bài toán dựng hình nói chung có 4 bước :

a) Phân tích

Giả sử bài toán đã dựng, ta có một hình thỏa mãn các yêu cầu của đầu bài. Trên cơ sở hình đó, ta phân tích để tìm ra mối liên hệ giữa các yếu tố đã biết với các yếu tố cần dựng.

b) Cách dựng

Nêu thứ tự thực hiện các phép dựng cơ bản để dựng hình cần phải dựng theo yêu cầu của đầu bài.

c) Chứng minh

Chứng tỏ rằng hình vừa dựng thỏa mãn các yêu cầu của đầu bài.

d) Biện luận

Tùy vào điều kiện đã cho trong giả thiết nêu lên khi nào thì dựng được hình đã cho và khi dựng được thì có bao nhiêu hình thỏa mãn đề bài.

Chú ý

– Để một tam giác là dựng được (hoặc xác định) thì cần biết 3 yếu tố, trong đó yếu tố góc không được quá 2.

– Để một tứ giác là dựng được thì cần biết 5 yếu tố, trong đó yếu tố góc không được quá 3.

* *Đặc biệt:* Để dựng được một hình thang thì phải biết 4 yếu tố, trong đó yếu tố góc không được quá 2.

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

31. Câu nào sau đây đúng :

A. Với thước, ta có thể vẽ được một đoạn thẳng khi biết hai đầu mút của nó

B. Với thước, ta có thể vẽ được một tia khi biết gốc và một điểm của tia

C. Với compa, ta có thể vẽ được một đường tròn khi biết tâm và bán kính của nó.

D. A), B), C) đều đúng.

32. Với thước và compa, bạn Tâm đã trình bày cách dựng đường trung trực của đoạn thẳng AB như sau :

Bước 1. Dùng thước dựng đoạn thẳng AB

Bước 2. Dùng compa dựng hai cung tròn tâm A và B sao cho chúng cắt nhau tại hai điểm C và D.

Bước 3. Dùng thước kẻ đường thẳng qua C và D thì đường thẳng CD là đường trung trực của đoạn thẳng AB cần dựng.

Theo em, bạn Tâm nêu cách dựng đúng hay sai ? Nếu sai thì sai từ bước nào ?

A. Ba bước đều đúng **B.** Ba bước đều sai

C. Sai từ bước 2 **D.** Sai từ bước 3

33. Xét bài toán "Dựng tam giác ABC vuông tại A, biết cạnh BC = 5cm, $\widehat{B} = 70^\circ$. Hãy sắp xếp các ý sau một cách hợp lí để có cách dựng của bài toán trên.

(1) Dựng tia Cy vuông góc với Bx tại A

(2) Dựng đoạn thẳng BC = 5cm

(3) Dựng tia Bx tạo với BC một góc CBx = 70°

(4) ΔABC là tam giác cần dựng

Cách sắp xếp nào sau đây hợp lí :

A. (3) ; (2) ; (1) ; (4) **B.** (2) ; (3) ; (1) ; (4)

C. (2) ; (1) ; (3) ; (4) **D.** (1) ; (3) ; (2) ; (4)

34. Xét bài toán "Dựng hình thang ABCD (AB // CD), biết AB = AD = 3cm ; AC = CD = 5cm". Hãy sắp xếp các ý sau một cách hợp lí để có cách dựng bài toán trên.

(1) Qua A dựng tia Ax // DC, Ax nằm trong nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng AC không chứa điểm D

(2) Dựng ΔADC với AD = 3cm, AC = CD = 5cm

(3) Dựng cung tròn tâm A bán kính 3cm cắt tia Ax tại B

(4) Nối B với C ta được ABCD là hình thang cần dựng

Cách sắp xếp nào sau đây hợp lí :

A. (1) ; (3) ; (2) ; (4) **B.** (1) ; (2) ; (3) ; (4)

C. (2) ; (3) ; (1) ; (4) **D.** (2) ; (1) ; (3) ; (4)

35. Xét bài toán "Dựng hình thang ABCD. Biết $\widehat{D} = 90^\circ$, đáy CD = 4cm, cạnh bên AD = 3cm, cạnh bên BC = 4cm". Hãy sắp xếp các ý sau một cách hợp lí để có cách dựng của bài toán trên.

(1) Dựng cung tròn tâm C, bán kính 4cm, cung này cắt Ax tại B

(2) Dựng tam giác ADC vuông tại D có AD = 3cm ; CD = 4cm

(3) Qua A dựng tia Ax // DC, Ax nằm trong nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng AC chứa điểm D

(4) Nối B với C ta được ABCD là hình thang vuông cần dựng.

Cách sắp xếp nào sau đây hợp lí :

A. (2) ; (3) ; (1) ; (4) **B.** (1) ; (3) ; (2) ; (4)

C. (3) ; (1) ; (2) ; (4) **D.** (2) ; (1) ; 3) ; (4)

ĐÁP ÁN

Bài	31	32	33	34	35
Câu	D	C	B	D	A

§6. ĐỐI XỨNG TRỤC

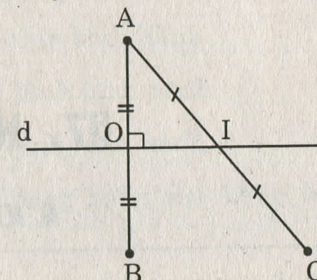
A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

ĐỊNH NGHĨA VÀ TÍNH CHẤT	HÌNH MINH HỌA
① **Hai điểm đối xứng qua một đường thẳng** • **Định nghĩa:** Hai điểm gọi là đối xứng với nhau qua đường thẳng (d) nếu (d) là đường trung trực của đoạn thẳng nối hai điểm đó. • **Quy ước:** Nếu điểm B nằm trên đường thẳng (d) thì điểm đối xứng với B qua đường thẳng (d) cũng là điểm B.	(d) là trung trực của AA' ⇔ A và A' đối xứng nhau qua (d)
② **Hình đối xứng qua một đường thẳng** • **Định nghĩa:** Hai hình gọi là đối xứng với nhau qua đường thẳng (d) nếu mỗi điểm thuộc hình này đối xứng với một điểm thuộc hình kia qua đường thẳng (d) và ngược lại. * Đường thẳng (d) gọi là trục đối xứng của hai hình đó. * Nếu hai hình đối xứng với nhau qua một đường thẳng thì chúng bằng nhau.	Nếu A và A' ; C và C' ; B và B' đối xứng nhau qua đường thẳng (d) thì : • Hình ABC và A'B'C' đối xứng nhau qua (d). • (d) gọi là trục đối xứng của hình ACBB'C'A'. • $\mathcal{H}$(ABC) = $\mathcal{H}$(A'B'C')
③ **Hình có trục đối xứng** • **Định nghĩa:** Đường thẳng (d) gọi là trục đối xứng của hình $\mathcal{H}$ nếu điểm đối xứng với mỗi điểm thuộc hình $\mathcal{H}$ qua đường thẳng (d) cũng thuộc hình $\mathcal{H}$. Trong trường hợp này ta nói hình $\mathcal{H}$ có trục đối xứng.	{Tam giác ABC cân tại A AH là đường cao ⇒ AH là trục đối xứng của tam giác ABC. Ta nói tam giác ABC cân tại A là hình có trục đối xứng.

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

36. Với hình vẽ bên. Hãy cho biết câu nào sau đây sai :



A. Hai điểm A và B đối xứng nhau qua đường thẳng d

B. Hai điểm A và C đối xứng nhau qua đường thẳng d

C. Hai điểm A và B đối xứng nhau qua điểm O

D. Hai điểm A và C đối xứng nhau qua điểm I

37. Cho tam giác ABC cân tại A, có các đường cao AA', BB' và CC'. Trục đối xứng của ΔABC là :

A. Đường cao AA' **B.** Đường cao BB'

C. Đường cao CC' **D.** Hai đường cao BB' và CC'

38. Cho hình thang cân ABCD (AB // CD). Qua O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD, vẽ đường thẳng d_1 vuông góc với cạnh AB và vẽ đường thẳng d_2 song song với hai đáy. Trục đối xứng của hình thang cân ABCD là :

A. Đường thẳng AC **B.** Đường thẳng BD

C. Đường thẳng d_1 **D.** Đường thẳng d_2

39. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có $\widehat{A} = 90^o$; AB = 5cm ; AD = 4cm ; CD = 8cm. Gọi B' là điểm đối xứng của B qua A và C' là điểm đối xứng của C qua D. Độ dài của đoạn B'C' là :

A. 3cm **B.** 6cm **C.** 2cm **D.** 5cm

40. Cho góc xOy có số đo 40°. A là điểm nằm trong góc xOy, gọi B là điểm đối xứng của A qua Ox và C là điểm đối xứng của A qua Oy. Số đo của góc BOC là :

A. 40° **B.** 60° **C.** 80° **D.** 100°

ĐÁP ÁN

Bài	36	37	38	39	40
Câu	B	A	C	D	C

§7. HÌNH BÌNH HÀNH

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① **Định nghĩa**

Hình bình hành là tứ giác có các cạnh đối song song.

② **Tính chất**

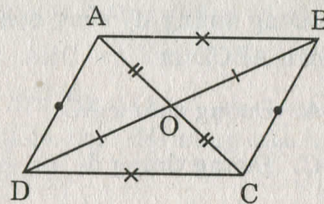
Trong một hình bình hành thì :

a) Các cạnh đối bằng nhau.

b) Các góc đối bằng nhau.

c) Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

GT	ABCD là hình bình hành AC ; BD cắt nhau tại O
KL	AB = CD ; AD = BC $\widehat{A} = \widehat{C}$; $\widehat{B} = \widehat{D}$ OA = OC ; OB = OD



③ **Các dấu hiệu nhận biết một tứ giác là hình bình hành**

1) Tứ giác có các cạnh đối song song là hình bình hành.

2) Tứ giác có các cạnh đối bằng nhau là hình bình hành.

3) Tứ giác có hai cạnh đối song song và bằng nhau là hình bình hành.

4) Tứ giác có các góc đối bằng nhau là hình bình hành.

5) Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình bình hành.

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

41. Câu nào sau đây đúng :

A. Tứ giác có hai cạnh đối song song là hình bình hành

B. Tứ giác có hai cạnh đối bằng nhau là hình bình hành

C. Tứ giác có hai cạnh kề bằng nhau là hình bình hành

D. Tứ giác có một cặp cạnh đối vừa song song vừa bằng nhau là hình bình hành

42. Câu nào sau đây đúng nhất :

A. Tứ giác có các góc đối bằng nhau là hình bình hành

B. Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình bình hành.

C. Tứ giác có các cạnh đối song song là hình bình hành

D. A), B), C) đều đúng

43. Có mấy cách nhận biết một tứ giác là hình bình hành :

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

44. Câu nào sau đây sai :

A. Hình thang có hai cạnh bên bằng nhau là hình bình hành

B. Hình thang có hai cạnh bên song song là hình bình hành

C. Hình thang có hai cạnh đáy bằng nhau là hình bình hành

D. Hình thang có hai góc kề một đáy bù nhau là hình bình hành

45. Cho hình bình hành ABCD, vẽ AH và CK cùng vuông góc với BD ($H, K \in BD$). Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD.

Đúng ghi Đ, sai ghi S vào ô trống

A. ☐ AH // CK và AH = CK

B. ☐ AK // CH và AK = CH

C. ☐ OH = OK = OA = OC

D. ☐ $\widehat{AHC} = \widehat{CKA}$, $\widehat{HAK} = \widehat{KCH}$

46. Cho hình bình hành ABCD. Trên cạnh AB lấy một điểm M, trên cạnh CD lấy một điểm N sao cho AM = CN.

Câu nào sau đây đúng nhất :

A. AN // MC và AN = MC

B. AC, BD và MN đồng qui tại 1 điểm

C. A và B đều sai

D. A và B đều đúng

47. Cho hình thang cân ABCD (AB // CD) có $\widehat{A} = 120^\circ$, kẻ BM // AD (M ∈ CD). Câu nào sau đây đúng :

A. ΔBCM là tam giác cân

B. ΔBCM là tam giác đều

C. ΔBCM là tam giác vuông

D. ΔBCM là tam giác vuông cân

48. Cho hình bình hành ABCD, vẽ tia phân giác của góc B cắt CD tại F, tia phân giác của góc D cắt AB tại E.

Câu nào sau đây sai :

A. ΔAED = ΔCFB

B. ED // BF

C. BFDE là hình thang

D. BFDE là hình bình hành

ĐÁP ÁN

Bài	41	42	43	44	45	46	47	48
Câu	D	D	C	A	×	D	B	C

12. A. Đ B. Đ C. S D. Đ

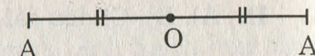
§8. ĐỐI XỨNG TÂM

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① **Hai điểm đối xứng qua một điểm**

- **Định nghĩa:** Hai điểm gọi là đối xứng với nhau qua điểm O nếu O là trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm ấy.

* A và A' đối xứng nhau qua điểm O



⇔ O là trung điểm của đoạn thẳng AA'

- Điểm đối xứng của điểm O qua tâm O cũng là chính nó.

② **Hai hình đối xứng qua một điểm**

- Hai hình gọi là đối xứng với nhau qua điểm O nếu mỗi điểm thuộc hình này đối xứng qua O với một điểm thuộc hình kia và ngược lại.
- Nếu hai đoạn thẳng (hoặc hai góc, hai tam giác, hai hình tròn...) đối xứng với nhau qua một điểm thì bằng nhau.

③ **Tâm đối xứng của một hình**

- Điểm O gọi là tâm đối xứng của hình H nếu điểm đối xứng với mỗi điểm thuộc hình H qua điểm O cũng thuộc hình H.
- **Định lý:** Giao điểm hai đường chéo của hình bình hành là tâm đối xứng của hình bình hành đó.

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

49. Câu nào sau đây đúng :

A. Hai điểm A và B gọi là đối xứng nhau qua điểm M nếu B là trung điểm của đoạn thẳng AM

B. Hai điểm A và B gọi là đối xứng nhau qua điểm M nếu A là trung điểm của đoạn thẳng BM

C. Hai điểm A và B gọi là đối xứng nhau qua điểm M nếu M là trung điểm của đoạn thẳng AB

D. A), B), C) đều đúng

50. Câu nào sau đây đúng :

A. Trong một tam giác, giao điểm của ba đường phân giác là tâm đối xứng của tam giác đó

B. Trong một tam giác, giao điểm của ba đường trung tuyến là tâm đối xứng của tam giác đó

C. Trong một tam giác, giao điểm của ba đường cao là tâm đối xứng của tam giác đó

D. A), B), C) đều sai

51. Câu nào sau đây đúng :

A. Giao điểm hai cạnh bên của một hình thang là tâm đối xứng của hình thang đó

B. Giao điểm hai đường chéo của một hình thang cân là tâm đối xứng của hình thang cân đó

C. Giao điểm hai đường chéo của một hình bình hành là tâm đối xứng của hình bình hành đó

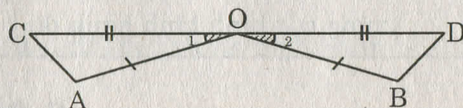
D. A), B), C) đều đúng

52. Hình vẽ bên cho biết : OA = OB, OC = OD, $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$.

Câu nào sau đây sai :

A. A và B đối xứng nhau qua O

B. C và D đối xứng nhau qua O



C. $\Delta OAC = \Delta OBD$

D. AC = BD

53. Cho tam giác ABM cân tại M. Gọi C là điểm đối xứng của B qua M. Câu nào sau đây đúng :

A. ΔABC là tam giác cân

B. ΔABC là tam giác vuông

C. ΔABC là tam giác đều

D. M là tâm đối xứng của ΔABC

ĐÁP ÁN

Bài	49	50	51	52	53
Câu	C	D	C	A	B

§9. HÌNH CHỮ NHẬT

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

I Định nghĩa

Hình chữ nhật là tứ giác có bốn góc vuông.

II Tính chất

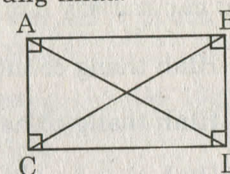
1) Hình chữ nhật cũng là hình thang cân, cũng là hình bình hành nên hình chữ nhật có đủ các tính chất của hình thang cân, của hình bình hành.

2) **Định lý:** Trong hình chữ nhật, hai đường chéo bằng nhau.

ABCD là hình chữ nhật

$\left(\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = \hat{D} = 90^0\right)$

$\Rightarrow AC = BD$



III Dấu hiệu nhận biết một tứ giác là hình chữ nhật

1) Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.

2) Hình thang cân có một góc vuông là hình chữ nhật.

3) Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.

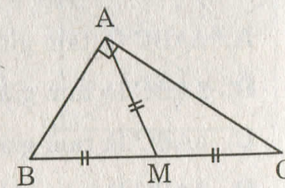
4) Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.

IV Áp dụng vào tam giác

1) Trong tam giác vuông, trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh huyền.

2) Nếu một tam giác có trung tuyến ứng với một cạnh và bằng nửa cạnh ấy thì tam giác đó là tam giác vuông.

Tam giác ABC vuông tại A $\Leftrightarrow \begin{cases} MB = MC \\ AM = \frac{1}{2}BC \end{cases}$



B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

54. Câu nào sau đây đúng :

A. Tứ giác có hai góc vuông là hình chữ nhật

B. Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật

C. Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình chữ nhật

D. Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật

55. Câu nào sau đây đúng :

A. Hình thang có một góc vuông là hình chữ nhật

B. Hình thang có hai góc vuông là hình chữ nhật

C. Hình thang có hai đường chéo bằng nhau và có một góc vuông là hình chữ nhật.

D. A), B), C) đều sai.

56. Câu nào sau đây đúng nhất :

A. Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật

B. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật

C. Hình bình hành có hai góc kề một cạnh bằng nhau là hình chữ nhật

D. A), B), C) đều đúng

57. Cho tam giác ABC, M là điểm tùy ý trên cạnh BC (M khác B và C). Qua M vẽ đường thẳng song song với AB cắt AC tại E và đường thẳng song song với AC cắt AB tại F. Điều kiện của ΔABC để tứ giác AEMF là hình chữ nhật.

A. ΔABC là tam giác cân

B. ΔABC là tam giác vuông

C. ΔABC là tam giác đều

D. ΔABC là tam giác vuông cân tại B

58. Cho tứ giác ABCD, gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Tứ giác ABCD phải có điều kiện gì để tứ giác MNPQ là hình chữ nhật.

Câu trả lời nào sau đây đúng.

A. Tứ giác ABCD có hai đường chéo vuông góc với nhau

B. Tứ giác ABCD có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường

C. Tứ giác ABCD có một góc vuông

D. A), B), C) đều sai

59. Hình chữ nhật có chiều dài 30cm, chiều rộng 16cm. Độ dài đường chéo của hình chữ nhật này là :

A. 32cm **B.** 34cm **C.** 36cm **D.** 39cm

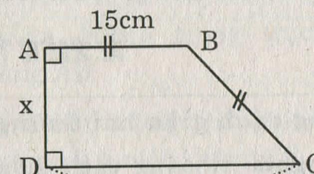
60. Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 15cm, AC = 20cm. Gọi M là trung điểm của BC. Độ dài của đoạn thẳng AM là :

A. 6cm **B.** 7cm **C.** 12,5cm **D.** 18cm

61. Giá trị của x trên hình vẽ bên là :

A. 12cm **B.** 14cm

C. 15cm **D.** 18cm



62. Một hình chữ nhật có chu vi là 100cm. Đường phân giác của một góc của hình chữ nhật đó chia hình này thành một tam giác và một hình thang mà hiệu các chu vi bằng 20cm. Tính độ dài các cạnh của hình chữ nhật.

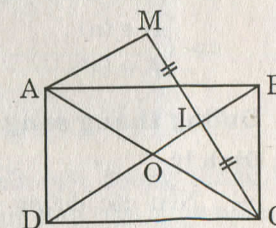
Nếu gọi x(cm) là chiều dài và y(cm) là chiều rộng của hình chữ nhật. Câu nào sau đây đúng :

A. x = 20cm ; y = 30cm **B.** x = 18cm ; y = 32cm

C. x = 15cm ; y = 35cm **D.** x = 30cm ; y = 20cm

63. Xét bài toán "Cho hình chữ nhật ABCD, I là điểm tùy ý trên đường chéo BD. Gọi M là điểm đối xứng của C qua I. Chứng minh rằng AM // BD"

Dưới đây là các mệnh đề trong bài chứng minh. Hãy sắp xếp theo trình tự lời giải.



(1) $\Rightarrow$ OI là đường trung bình của ΔCAM

(2) Gọi O là giao điểm của AC và BD.

Theo tính chất hình chữ nhật ta có : OA = OC

(3) ⇒ AM // OI hay AM // BD (vì OI ∈ BD) (đpcm)

(4) Ta còn có IM = IC (vì M và C đối xứng nhau qua I)

Sắp xếp nào dưới đây hợp lí :

A. (1) : (3) ; (2) ; (4) **B.** (2) : (4) ; (1) ; (3)

C. (2) : (1) ; (3) ; (4) **D.** (3) : (2) ; (1) ; (4)

ĐÁP ÁN

Bài	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
Câu	D	C	D	B	A	B	C	A	D	B

§10. ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VỚI MỘT ĐƯỜNG THẲNG CHO TRƯỚC

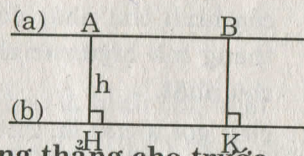
A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① **Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song**

Định nghĩa: Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song là khoảng cách từ một điểm tùy ý trên đường thẳng này đến đường thẳng kia.

$\begin{cases}(a) \parallel (b) \text{ và } A \in (a) \\ AH \perp (b) \text{ và } AH = h\end{cases}$

⇒ h là khoảng cách giữa (a) và (b)

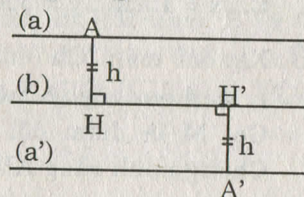


② **Tính chất của các điểm cách đều một đường thẳng cho trước**

Định lý: Các điểm cách đường thẳng b một khoảng bằng h nằm trên hai đường thẳng song song với b và cách b một khoảng bằng h

(a), (a') và A cùng cách b một đoạn bằng h

$\Rightarrow \begin{cases}A \in (a) \\ A \in (a')\end{cases}$



③ **Đường thẳng song song cách đều**

Định lý

- Nếu các đường thẳng song song cách đều cắt một đường thẳng thì chúng chắn trên đường thẳng đó các đoạn thẳng liên tiếp bằng nhau.
- Nếu các đường thẳng song song cắt một đường thẳng và chúng chắn trên đường thẳng đó các đoạn liên tiếp bằng nhau thì chúng song song và cách đều.

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

64. Câu nào sau đây đúng :

A. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song là khoảng cách từ một điểm tùy ý trên đường thẳng này đến một điểm trên đường thẳng kia.

B. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song là khoảng cách từ một điểm tùy ý trên đường thẳng này đến đường thẳng kia.

C. A) và B) đều đúng

D. A) và B) đều sai

65. Ghép mỗi ý (1) ; (2) ; (3) ; (4) với một trong các ý (5) ; (6) ; (7) ; (8) để được một khẳng định đúng :

(1) Tập hợp các điểm cách điểm A cố định một khoảng 3cm	(5) Là đường trung trực của đoạn thẳng AB
(2) Tập hợp các điểm cách đều hai đầu của đoạn thẳng AB cố định	(6) là hai đường thẳng song song với a và cách a một khoảng là 3cm
(3) Tập hợp các điểm nằm trong góc xOy và cách đều hai cạnh của góc đó	(7) là đường tròn tâm A bán kính 3cm
(4) Tập hợp các điểm cách đều đường thẳng a cố định một khoảng 3cm	(8) là tia phân giác của góc xOy

A. (1) – (7) ; (2) – (5) ; (3) – (8) ; (4) – (6)

B. (1) – (6) ; (2) – (5) ; (3) – (8) ; (4) – (7)

C. (1) – (8) ; (2) – (5) ; (3) – (7) ; (4) – (6)

D. (1) – (5) ; (2) – (7) ; (3) – (8) ; (4) – (6)

66. Câu nào sau đây đúng nhất :

A. Nếu các đường thẳng song song cách đều cắt một đường thẳng thì chúng chắn trên đường thẳng đó các đoạn thẳng liên tiếp bằng nhau.

B. Nếu các đường thẳng song song cắt một đường thẳng và chúng chắn trên đường thẳng đó các đoạn thẳng liên tiếp bằng nhau thì chúng song song cách đều.

C. Nếu các đường thẳng song song cắt một đường thẳng thì chúng chắn trên đường thẳng đó các đoạn thẳng liên tiếp bằng nhau.

D. A) và B) đúng còn C) sai.

67. Cho hình thang ABCD (AB // CD). Trên cạnh AD lấy hai điểm M và N sao cho AM = MN = ND. Qua M kẻ đường thẳng song song với AB cắt BC tại E và qua N kẻ đường thẳng song song với CD cắt BC tại F.

Câu nào sau đây sai :

A. ME là đường trung bình của hình thang ABFN

B. NF là đường trung bình của hình thang MECD

C. AM = MN = ND = BE = EF = FC

D. BE = EF = FC

68. Cho tam giác ABC vuông tại A. Lấy M là một điểm bất kì thuộc cạnh BC. Gọi MD là đường vuông góc kẻ từ M đến AB, ME là đường vuông góc kẻ từ M đến AC, O là trung điểm của DE.

Câu nào sau đây sai :

A. Ba điểm A, O, M thẳng hàng

B. DE = AM

C. Khi M di chuyển trên BC thì điểm O di chuyển trên đoạn thẳng nằm trong ΔABC thuộc đường thẳng song song với BC và cách BC một khoảng $\frac{AH}{2}$ (AH là đường cao của ΔABC)

D. A) sai, B) và C) đúng

69. Cho tam giác ABC, M là trung điểm của cạnh BC, D là điểm đối xứng của A qua M. Nếu cho điểm A di chuyển trên một đường thẳng d song song với đường thẳng BC và cách BC một khoảng 5cm thì điểm D di chuyển trên đường nào dưới đây :

A. Đường phân giác của góc BAC

B. Đường thẳng song song với BC và cách BC một khoảng 5cm

C. Đường trung tuyến AM của ΔABC

D. Đường tròn tâm A bán kính AD

70. Cho hình bình hành ABCD. Gọi M và N theo thứ tự là trung điểm của hai cạnh AB và CD, AN và CM cắt BD tại I và H.

Câu nào sau đây đúng nhất.

A. Tứ giác AMCN là hình bình hành

B. BH = HI = ID

C. $\Delta AID = \Delta CHB$

D. A), B), C) đều đúng

ĐÁP ÁN

Bài	64	65	66	67	68	69	70
Câu	B	A	D	C	D	B	D

§11. HÌNH THOI

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① **Định nghĩa:** Hình thoi là tứ giác có 4 cạnh bằng nhau.

Ghi chú *Hình thoi là hình bình hành đặc biệt (có hai cạnh kề bằng nhau)*

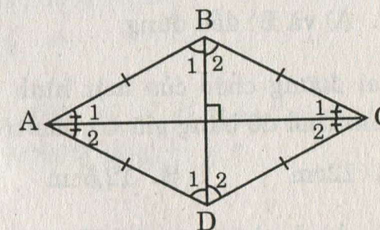
② **Tính chất**

Hình thoi có các tính chất của hình bình hành, ngoài ra còn có

Định lý: Trong một hình thoi thì :

* Hai đường chéo vuông góc với nhau.
* Hai đường chéo là phân giác của các góc hình thoi.

GT	ABCD là hình thoi
KL	a) $AC \perp BD$ b) $\hat{A}_1 = \hat{A}_2 = \hat{C}_1 = \hat{C}_2$ $\hat{B}_1 = \hat{B}_2 = \hat{D}_1 = \hat{D}_2$



③ **Dấu hiệu nhận biết một tứ giác là hình thoi**

Một tứ giác là hình thoi khi nó có một trong các dấu hiệu :

1) Có 4 cạnh bằng nhau

2) Là hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau.

3) Là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau.

4) Là hình bình hành có một đường chéo là phân giác của góc ở đỉnh.

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

71. Câu nào sau đây đúng :

A. Hình thoi có các cạnh đối song song

B. Hình thoi là tứ giác có hai cạnh đối song song và bằng nhau

C. Hình thoi là tứ giác có bốn cạnh bằng nhau

D. A), B), C) đều đúng

72. Câu nào sau đây sai :

A. Hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau là hình thoi

B. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình thoi

C. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc là hình thoi

D. Hình bình hành có một đường chéo là phân giác của một góc là hình thoi.

73. Câu nào sau đây đúng nhất :

A. Giao điểm hai đường chéo hình thoi là tâm đối xứng của hình thoi

B. Hai đường chéo của hình thoi là hai trục đối xứng của hình thoi

C. A) đúng, B) sai

D. A) và B) đều đúng

74. Hai đường chéo của một hình thoi bằng 19,2cm và 14,4cm. Cạnh của hình thoi đó bằng giá trị nào trong các giá trị sau :

A. 12cm **B.** 12,5cm **C.** 13cm **D.** 14,2cm

75. Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi M, N, P, Q là trung điểm của các cạnh của hình chữ nhật đó. Tứ giác MNPQ là hình gì ?

Câu trả lời nào sau đây đúng nhất :

A. Hình thang cân **B.** Hình bình hành

C. Hình chữ nhật **D.** Hình thoi

76. Cho hình thoi ABCD. Gọi I, H, K, E là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Tứ giác IHKE là hình gì ?

Câu trả lời nào sau đây đúng nhất :

A. Hình bình hành **B.** Hình chữ nhật,

C. Hình thoi **D.** Hình thang

77. Cho hình thoi ABCD. Kẻ BM ⊥ AD cắt AC tại H và kẻ BN ⊥ CD cắt AC tại K. Câu nào sau đây sai :

A. H là trực tâm của ΔABD

B. K là trực tâm của ΔBCD

C. Tứ giác BKDH là hình chữ nhật

D. Tứ giác BKDH là hình thoi

78. Cho hình thoi ABCD có $\widehat{A} = 60^\circ$, kẻ BM ⊥ AD, BN ⊥ CD. ΔBMN là tam giác gì ?

Câu trả lời nào sau đây đúng :

A. Tam giác đều **B.** Tam giác vuông

C. Tam giác cân **D.** Tam giác vuông cân

79. Cho tam giác ABC và D là một điểm tùy ý trên cạnh BC. Từ D vẽ DE song song với AC ($E \in AB$) và vẽ DF song song với AB ($F \in AC$). Hỏi điểm D ở vị trí nào trên BC để tứ giác AFDE là hình thoi.

A. D là trung điểm của BC

B. D là đường vuông góc kẻ từ A đến BC

C. D là giao điểm của tia phân giác góc A và BC

D. A) đúng còn B) và C) sai

80. Cho tứ giác ABCD có AD = BC. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm của AB, AC, CD, DB. Tứ giác MNPQ là hình gì ?

Câu trả lời nào sau đây đúng :

A. Hình thang cân **B.** Hình thoi

C. Hình bình hành **D.** Hình chữ nhật

ĐÁP ÁN

Bài	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Câu	C	B	D	A	D	B	C	A	C	B

§12. HÌNH VUÔNG

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① **Định nghĩa:** Hình vuông là tứ giác có 4 góc vuông và 4 cạnh bằng nhau.

Hệ quả

– Hình vuông là hình chữ nhật có 4 cạnh bằng nhau.

– Hình vuông là hình thoi có 4 góc bằng nhau.

Như vậy, hình vuông vừa là hình chữ nhật, vừa là hình thoi.

② **Tính chất**

Hình vuông có tất cả các tính chất của hình chữ nhật và hình thoi.

③ **Dấu hiệu nhận biết một tứ giác là hình vuông**

1) Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau là hình vuông.
2) Hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình vuông.
3) Hình chữ nhật có một đường chéo là đường phân giác của một góc là hình vuông.
4) Hình thoi có một góc vuông là hình vuông.
5) Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

81. Câu nào sau đây đúng :

A. Tứ giác có bốn cạnh bằng nhau là hình vuông

B. Tứ giác có bốn góc vuông là hình vuông

C. Tứ giác có bốn cạnh bằng nhau và một góc vuông là hình vuông

D. A), B), C) đều đúng

82. Câu nào sau đây đúng nhất :

A. Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau là hình vuông

B. Hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc là hình vuông

C. Hình chữ nhật có một đường chéo là phân giác của một góc là hình vuông

D. A), B), C) đều đúng

83. Câu nào sau đây sai :

A. Hình thoi có một góc vuông là hình vuông

B. Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông

C. Một tứ giác vừa là hình chữ nhật vừa là hình thoi thì tứ giác đó là hình vuông

D. Một tứ giác vừa là hình bình hành vừa là hình chữ nhật thì tứ giác đó là hình vuông

84. Cho tam giác ABC vuông cân tại A. Gọi M là trung điểm của BC, D là điểm đối xứng của A qua M. Tứ giác ACDB là hình gì ?

Câu trả lời nào sau đây đúng nhất :

A. Hình chữ nhật   **B.** Hình vuông

C. Hình thoi   **D.** Hình bình hành

85. Một hình vuông có độ dài cạnh là 16cm. Độ dài đường chéo hình vuông đó là :

A. $\sqrt{16}$ cm   **B.** $2\sqrt{16}$ cm   **C.** $\sqrt{32}$ cm   **D.** $16\sqrt{2}$ cm

86. Một hình vuông có độ dài đường chéo là 14cm. Độ dài cạnh của hình vuông đó là :

A. 9,9cm   **B.** 10,5cm   **C.** 11cm   **D.** 12,9cm

87. Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Hai đường chéo AC và BD của tứ giác ABCD phải có những điều kiện nào sau đây để tứ giác MNPQ là hình vuông.

A. $AC \perp BD$

B. $AC = BD$

C. $AC \perp BD$ và $AC = BD$

D. $AC \perp BD$ và AC, BD cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

88. Cho hình vuông ABCD. Trên cạnh AB lấy điểm M, trên cạnh BC lấy điểm N và trên cạnh CD lấy điểm P sao cho AM = BN = CP

Câu nào sau đây đúng :

A. $\widehat{MNP} = 60°$ **B.** $\widehat{MNP} = 90°$ **C.** $\widehat{MNP} = 100°$ **D.** $\widehat{MNP} = 120°$

89. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự thuộc các cạnh AB, BC, CD, DA của hình vuông ABCD sao cho AM = BN = CP = DQ.

Câu nào sau đây đúng nhất.

A. MNPQ là hình bình hành **B.** MNPQ là hình chữ nhật

C. MNPQ là hình thoi **D.** MNPQ là hình vuông

90. Cho hình vuông ABCD. Gọi E, F, G, H theo thứ tự là trọng tâm của các tam giác ABC, BCD, CDA, DAB. Tứ giác EFGH là hình gì trong các hình sau đây :

A. Hình vuông **B.** Hình thoi

C. Hình chữ nhật **D.** Hình bình hành

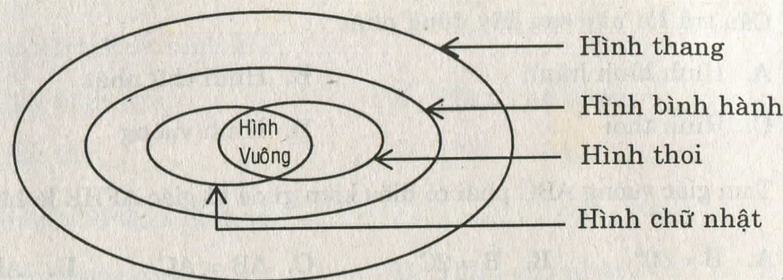
ĐÁP ÁN

Bài	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Câu	C	D	D	B	D	A	C	B	D	A

ÔN TẬP CHƯƠNG I

BÀI TẬP

91.



Sơ đồ trên biểu thị quan hệ giữa các tập hợp hình thang, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông.

Dựa vào sơ đồ đó, hãy điền vào chỗ trống :

A. Tập hợp các hình chữ nhật là tập hợp con của tập hợp các hình ......

B. Tập hợp các hình thoi là tập hợp con của tập hợp các hình ......

C. Giao của tập hợp các hình chữ nhật và tập hợp các hình thoi là tập hợp các hình ......

92. Cho hình bình hành ABCD, gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD.

Câu nào sau đây sai :

A. Nếu OA = OB = OC = OD thì ABCD là hình chữ nhật

B. Nếu $AC \perp BD$ thì ABCD là hình thoi

C. Nếu AC = BD thì ABCD là hình vuông

D. Nếu OA = OB = OC = OD và $\widehat{AOB} = 90°$ thì ABCD là hình vuông

* Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi I là điểm đối xứng của điểm H qua AB và K là điểm đối xứng của điểm H qua AC, HI cắt AB tại E, HK cắt AC tại F.

Hãy chọn câu trả lời đúng trong các bài 93, 94, 95.

93. Câu nào sau đây đúng nhất :

A. AB là trục đối xứng của tứ giác AHBI

B. AC là trục đối xứng của tứ giác AKCH

C. Hai điểm I và K đối xứng nhau qua điểm A

D. A), B), C) đều đúng

94. Tứ giác AFHE là hình gì ?

Câu trả lời nào sau đây đúng nhất

A. Hình bình hành **B.** Hình chữ nhật

C. Hình thoi **D.** Hình vuông

95. Tam giác vuông ABC phải có điều kiện gì để tứ giác AFHE là hình vuông :

A. $\widehat{B} = 60^o$ **B.** $\widehat{B} = 2\widehat{C}$ **C.** AB = AC **D.** $AB = \frac{1}{2}BC$

* Cho tam giác nhọn ABC, hai đường cao BB' và CC' cắt nhau tại H. Vẽ tia Bx ⊥ BA và vẽ tia Cy ⊥ CA, hai tia này cắt nhau tại K

Hãy chọn câu trả lời đúng trong các bài 96, 97

96. Tứ giác BHCK là hình gì ?

Câu trả lời nào sau đây đúng nhất :

A. Hình bình hành **B.** Hình chữ nhật

C. Hình thoi **D.** Hình vuông

97. Tam giác ABC phải có thêm điều kiện gì để tứ giác BHCK là hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông.

Câu nào sau đây đúng nhất :

A. Nếu ΔABC vuông tại A thì BHCK là hình chữ nhật

B. Nếu ΔABC cân tại A thì BHCK là hình thoi

C. Nếu ΔABC vuông cân tại A thì BHCK là hình vuông

D. A), B), C) đều đúng

98. Câu nào sau đây sai :

A. Hình bình hành có 1 trục đối xứng

B. Hình chữ nhật có 2 trục đối xứng

C. Hình thoi có 2 trục đối xứng

D. Hình vuông có 4 trục đối xứng

* Cho tam giác ABC cân tại A có đường cao AH = BC. Gọi O là trung điểm của AH, qua O vẽ đường thẳng song song với BC cắt AB tại M và AC tại N. Gọi P và Q là hình chiếu của N và M trên BC

Hãy chọn câu trả lời đúng ở bài 99, 100.

99. Tứ giác ANHM là hình gì ?

A. Hình bình hành **B.** Hình chữ nhật

C. Hình thoi **D.** Hình vuông

100. Tứ giác MNPQ là hình gì ?

A. Hình thang cân **B.** Hình chữ nhật

C. Hình thoi **D.** Hình vuông

ĐÁP ÁN

Bài	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Câu	×	C	D	B	C	A	D	A	C	D

HƯỚNG DẪN GIẢI

(Học sinh tự làm những bài không có trong phần hướng dẫn này)

3. Tổng các góc của tứ giác ABCD là :

$$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} + \widehat{D} = 360^\circ$$

$\Rightarrow \widehat{D} = 360^\circ - (\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C})$

$= 360^\circ - (90^\circ + 120^\circ + 70^\circ) = 80^\circ$

Vậy $\widehat{D} = 80^\circ$

4. Ta có : $\widehat{N}_2 = 360^\circ - (\widehat{M} + \widehat{P} + \widehat{Q})$

$= 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 60^\circ) = 120^\circ$

Mà $\widehat{N}_1 + \widehat{N}_2 = 180^\circ$ (góc bẹt)

$\Rightarrow \widehat{N}_1 = 180^\circ - \widehat{N}_2 = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

Vậy $\widehat{N}_1 = 60^\circ$

5. Từ tứ giác ABCD, ta có :

$$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} + \widehat{D} = 360^\circ$$

$\Rightarrow \widehat{C} + \widehat{D} = 360^\circ - (\widehat{A} + \widehat{B})$

$= 360^\circ - (80^\circ + 100^\circ) = 180^\circ$ (1)

Còn có $\widehat{C} - \widehat{D} = 60^\circ$ (gt) (2)

Cộng (1) và (2) vế theo vế :

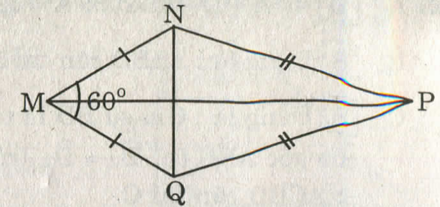
$$+\begin{array}{l} \widehat{C} + \widehat{D} = 180^\circ \\ \widehat{C} - \widehat{D} = 60^\circ \\ \hline 2\widehat{C} = 240^\circ \end{array}$$

$\Rightarrow \widehat{C} = 120^\circ$

(1) $\Rightarrow \widehat{D} = 180^\circ - \widehat{C} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

Vậy $\widehat{C} = 120^\circ, \widehat{D} = 60^\circ$

7. A) Ta có : MN = MQ (gt)



$\Rightarrow \Delta MNQ$ là tam giác cân

Còn có $\widehat{M} = 60^\circ$ (gt)

Do đó ΔMNQ là tam giác đều

B) Ta có MN = MQ (gt) và PN = PQ (gt)

$\Rightarrow$ M và P thuộc đường trung trực của NQ

Vậy MP là đường trung trực của NQ

C) Xét hai tam giác MNP và MQP có :

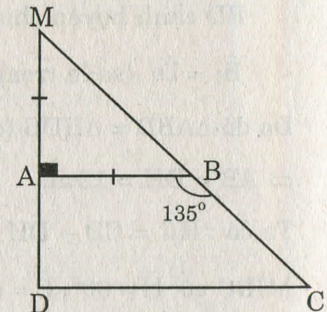
MN = MQ, PN = PQ, MP chung

Vậy $\Delta MNP = \Delta MQP$ (c.c.c)

A), B), C) đều đúng.

Vậy D) sai.

8. Ta có • $\widehat{BAD} = 90^\circ$ (gt)



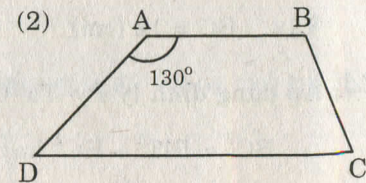
$\Rightarrow \widehat{BAM} = 90^\circ$ (1)

• $\widehat{ABM} = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra :

ΔABM vuông cân tại A

9. A) $\widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$ (hai góc trong cùng phía) (1)



$\widehat{B} - \widehat{C} = 40^\circ$ (gt) (2)

Cộng (1) và (2) vế theo vế , ta được :

$2\widehat{B} = 220^\circ \Rightarrow \widehat{B} = 110^\circ$

B) (1) $\Rightarrow \widehat{C} = 180^\circ - \widehat{B} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$

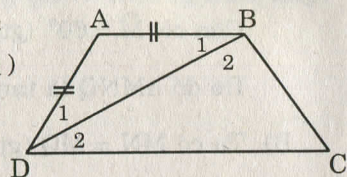
C) Ta co $\widehat{A} + \widehat{D} = 180^\circ$ (hai góc trong cùng phía)

$\Rightarrow \widehat{D} = 180^\circ - \widehat{A} = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$

12. A. Đ vì $\widehat{A} + \widehat{D} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{A} = 180^\circ - \widehat{D} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

B. S Đúng là : ΔABD cân tại A vì có AB = AD (gt)

C. S Đúng là : Giả sử BD là tia phân giác của góc ABC thì $\widehat{B}_2 = \widehat{D}_2$ (cùng bằng $\widehat{B}_1$)



$\Rightarrow \Delta CBD$ cân tại C

$\Rightarrow$ CB = CD (trái với giả thiết)

Do đó, giả sử trên là sai. Vậy BD không phải là tia phân giác của góc ABC.

D. Đ vì ΔABD cân tại A nên $\widehat{B}_1 = \widehat{D}_1$

Mà $\widehat{B}_1 = \widehat{D}_2$ (so le trong) $\Rightarrow \widehat{D}_1 = \widehat{D}_2$

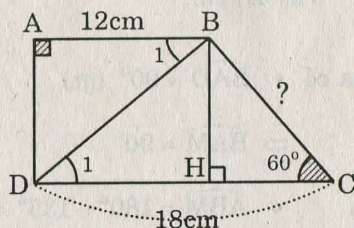
Vậy DB là tia phân giác của góc ADC

13. Từ B kẻ $BH \perp CD$ tại H

Hai tam giác vuông ABD và HDB có :

BD cạnh huyền chung

$\widehat{B}_1 = \widehat{D}_1$ (so le trong)



Do đó $\Delta ABD = \Delta HDB$ (ch.gn)

$\Rightarrow$ AB = DH = 12cm

Ta có : HC = CD – DH = 18 – 12 = 6(cm)

ΔHBC có $\widehat{H} = 90^\circ$, $\widehat{C} = 60^\circ$ nên ΔHBC bằng nửa tam giác đều cạnh BC.

Suy ra cạnh góc vuông CH bằng $\frac{1}{2}$ cạnh BC

hay BC = 2CH = 2 . 6 = 12 (cm)

Vậy BC = 12 (cm)

14. Áp dụng định lý Py–Ta–Go vào tam giác vuông HBC, ta có :

$BC^2 = BH^2 + HC^2$ hay $12^2 = HB^2 + 6^2$

$\Rightarrow HB^2 = 12^2 - 6^2 = 144 - 36 = 108$

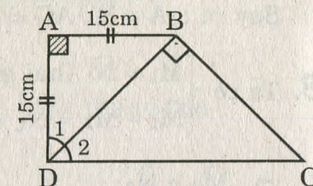
$\Rightarrow HB = \sqrt{108} = 6\sqrt{3} = 6 \times 1,73 \approx 10,4$ (cm) ($\sqrt{3} = 1,73$)

Ta có : AD = BH (vì $\Delta ABD = \Delta HDB$)

Vậy AD = 10,4cm

15. Áp dụng định lý Py–Ta–go vào tam giác vuông ABD, ta có :

$BD^2 = AB^2 + AD^2 = 15^2 + 15^2 = 450$



$\Rightarrow BD = \sqrt{450} \approx 21$ (cm)

ΔABD có $\widehat{A} = 90^\circ$ và AB = AD nên là tam giác vuông cân tại A

$\Rightarrow \widehat{D}_1 = 45^\circ$ (1)

Do AB // CD mà $AB \perp AD$ (gt) nên $CD \perp AD$

$\Rightarrow \widehat{ADC} = 90^\circ$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{D}_2 = 45^\circ$ (3)

Ta còn có $BD \perp BC$ (gt) nên $\widehat{DBC} = 90^\circ$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra ΔBDC vuông cân tại B

$\Rightarrow$ BD = BC = 21 (cm)

Áp dụng định lí Py–Ta–go vào tam giác vuông BDC

Ta có : $CD^2 = BC^2 + BD^2 = 21^2 + 21^2 = 882$

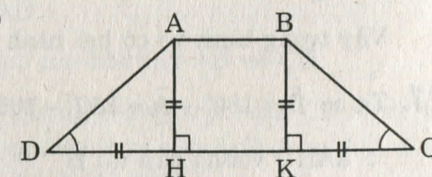
$\Rightarrow CD = \sqrt{882} \approx 30$ (cm)

Vậy CD = 30cm

16. A) Do AB // CD (gt)

$\Rightarrow \widehat{A} + \widehat{D} = 180^\circ$ (hai góc cùng phía)

$\Rightarrow \widehat{D} = 180^\circ - \widehat{A} = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$



Trong hình thang cân hai góc kề một đáy bằng nhau nên :

$\widehat{C} = \widehat{D} = 45^\circ$

B) ΔAHD vuông tại H và có $\widehat{D} = 45^\circ$ nên tam giác đó vuông cân tại H

C) Xét hai tam giác vuông AHD và BKC có :

AD = BC (cạnh bên của hình thang cân)

$\widehat{D} = \widehat{C} = 45^\circ$ (cmt)

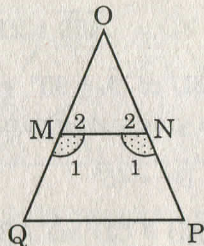
Do đó $\Delta AHD = \Delta BKC$

$\Rightarrow$ DH = CK

17. Ta có $\widehat{C} = \widehat{D}$ (gt) $\Rightarrow$ ABCD là hình thang cân

Suy ra : $\widehat{A} = \widehat{B}$, AC = BD, AD = BC

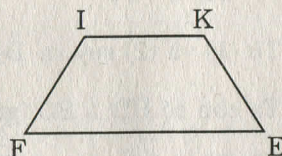
18. Ta có $\begin{cases} \widehat{M}_1 = \widehat{N}_1 \text{ (hai góc kề một đáy)} \\ \widehat{M}_1 + \widehat{M}_2 = \widehat{N}_1 + \widehat{N}_2 = 180^\circ \text{ (góc bẹt)} \end{cases}$



$\Rightarrow$ $\widehat{M}_2 = \widehat{N}_2$

Vậy ΔOMN cân tại O

19. Ta có : $\widehat{I} + \widehat{F} = 180^\circ$ (gt)



$\Rightarrow$ IK // FE

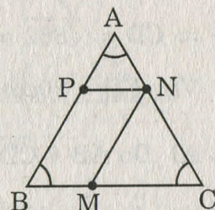
$\Rightarrow$ IKEF là hình thang (1)

Ta có : $\widehat{I} + \widehat{E} = \widehat{I} + \widehat{F} = 180^\circ$ (gt)

$\Rightarrow$ $\widehat{E} = \widehat{F}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra : IKEF là hình thang cân

20. Ta có MN // AB (gt)



$\Rightarrow$ ANMB là hình thang (1)

Ta còn có : $\widehat{A} = \widehat{B} = 60^\circ$ (vì ΔABC đều) (2)

Từ (1) và (2) suy ra : ANMB là hình thang cân

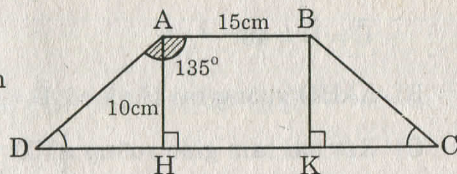
Tương tự trên ta có BPNC là hình thang cân

Vậy trong hình vẽ có hai hình thang cân.

21. Ta có $\widehat{D} = 180^\circ - \widehat{A} = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$

$\Rightarrow \Delta$AHD vuông cân tại H

$\Rightarrow$ AH = HD = 10cm



Do ABCD là hình thang cân nên $\widehat{C} = \widehat{D} = 45^\circ$

Kẻ BK $\perp$ CD tại K, ta có :

ΔBCK là tam giác vuông cân tại K

$\Rightarrow$ BK = CK

Ta còn có : AB = HK = 15cm (xem lời giải bài 13)

Hai tam giác vuông cân AHD và BKC có AD = BC nên chúng bằng nhau

$\Rightarrow$ HD = CK = 10cm

Do đó : CD = CK + KH + HD = 10 + 15 + 10 = 35 (cm)

Vậy CD = 35cm

22. – Bạn Hồng khẳng định đúng tính chất của hình thang cân

– Bạn Hà khẳng định đúng, thật vậy :

Giả sử cho hình thang cân ABCD (AB // CD)

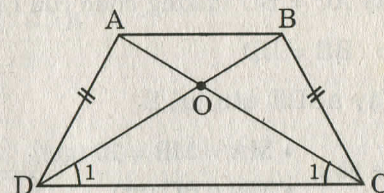
Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD

Xét hai tam giác ADC và BCD có :

AD = BC

$\widehat{D} = \widehat{C}$

DC chung



Do đó ΔADC = ΔBCD

$\Rightarrow \widehat{C}_1 = \widehat{D}_1$

$\Rightarrow \Delta$OCD cân tại O

$\Rightarrow$ OC = OD

$\Rightarrow$ O thuộc đường trung trực của CD

Ta có : AC = BD và OC = OD

$\Rightarrow$ OA = OB

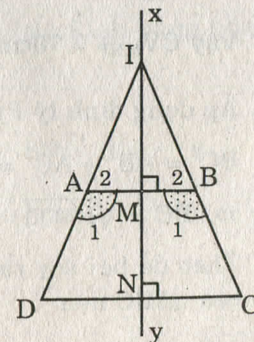
$\Rightarrow$ O thuộc đường trung trực của AB

Vậy điểm O thuộc đường trung trực của hai đáy AB và CD

• ***Chú ý:*** *Ta có thể chứng minh được đường trung trực của CD cũng là đường trung trực của AB. Đường trung trực này chính là trục đối xứng của hình thang cân ABCD (xem lời giải của bài 23)*

23. A) Ta có : xy $\perp$ AB (gt) và AB // CD (gt)

$\Rightarrow$ xy $\perp$ CD tại N



B) ABCD là hình thang cân nên

$\widehat{A}_1 = \widehat{B}_1$ (1) và $\widehat{C} = \widehat{D}$ (2)

(1) $\Rightarrow \widehat{A}_2 = \widehat{B}_2 \Rightarrow \Delta$IAB cân tại I

$\Rightarrow$ Đường cao IM cũng là đường trung tuyến

$\Rightarrow$ MA = MB

(2) $\Rightarrow \Delta ICD$ cân tại I

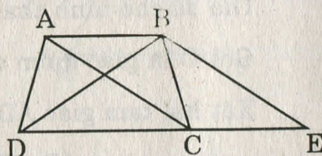
$\Rightarrow$ Đường cao IN cũng là đường trung tuyến

$\Rightarrow NC = ND$

C) Ta có $xy \perp AB$ tại trung điểm M của AB và $xy \perp CD$ tại trung điểm N của CD. Vậy xy là đường trung trực của AB và CD

24. Ta có : AB // CD (gt) $\Rightarrow$ AB // CE (vì $CE \in CD$)

và BE // AC (gt)



$\Rightarrow$ ABEC là hình bình hành

$\Rightarrow BE = AC$

mà AC = BD (đường chéo của hình thang cân)

$\Rightarrow BE = BD$

Vậy ΔBDE cân tại B

25. Ta có : $\left.\begin{array}{l}\bullet\ MA = MB = 10\ (gt)\\ \bullet\ MN \parallel BC\ (gt)\end{array}\right\} \Rightarrow NA = NC$

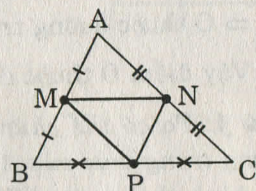
Mà NC = 15 (gt)

Vậy NA = 15

26. Theo đề bài ta suy ra MN, NP và MP là ba đường trung bình của ΔABC

$\Rightarrow MN = \frac{1}{2}BC,\ NP = \frac{1}{2}AB,\ MP = \frac{1}{2}AC$

Chu vi của ΔMNP là :



$MN + NP + MP = \frac{1}{2}(BC + AB + AC)$

$= \frac{1}{2}.140 = 70$ (cm)

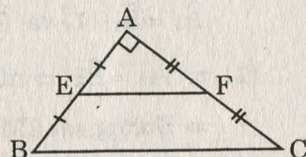
(Vì $(V_{ABC}) = BC + AB + AC = 140cm$)

Vậy $CV_{MNP} = 70cm$

27. Áp dụng định lý Py–Ta–go vào tam giác vuông ABC, ta có :

$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 60^2 + 80^2 = 10000$

$\Rightarrow BC = \sqrt{10000} = 100$ (cm)



Theo đề bài suy ra EF là đường trung bình của ΔABC nên

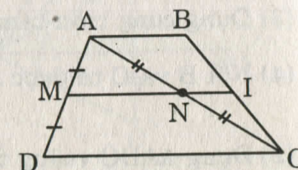
$EF = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}.100 = 50$ (cm)

Vậy EF = 50cm

28. A) MN là đường trung bình của ΔACD nên MN // CD

$\Rightarrow$ MN // AB (vì AB // CD)

$\Rightarrow$ MI // AB (vì $MI \in MN$)



B) Ta có : $\left.\begin{array}{l}MA = MD\ (gt)\\ MI \parallel AB \parallel CD\ (cmt)\end{array}\right\} \Rightarrow IB = IC$

C) Ta có : $MN = \frac{1}{2}CD$ và $NI = \frac{1}{2}AB$

$\Rightarrow \underbrace{MN + NI}_{MI} = \frac{1}{2}CD + \frac{1}{2}AB = \frac{CD + AB}{2}$

Vậy $MI = \frac{AB + CD}{2}$

29. $\left.\begin{array}{l}MA = MD\ (gt)\\ NB = NC\ (gt)\end{array}\right\} \Rightarrow$ MN là đường trung bình của hình thang ABCD

$\Rightarrow MN = \frac{AB + CD}{2}$ hay $11 = \frac{8 + CD}{2}$

$\Rightarrow CD = 22 - 8 = 14$ (cm)

30. $\left.\begin{array}{l}EF = FQ\ (gt)\\ HI = HP\ (gt)\end{array}\right\} \Rightarrow$ FH là đường trung bình của hình thang EIPQ

$\Rightarrow FH = \frac{EI + PQ}{2}$ hay $y = \frac{10 + 14}{2} = 12$ (cm)

Tương tự ta có : x = 8cm

Vậy x = 8cm, y = 12cm

32. Bạn Tâm giải sai từ bước 2. Đúng là :

Dùng compa dựng hai cung tròn tâm A và B có bán kính bằng nhau sao cho chúng cắt nhau tại hai điểm C và D

33. (2) Dựng đoạn thẳng BC = 5cm

(3) Dựng tia Bx tạo với BC một góc $CBx = 70^\circ$

(1) Dựng tia Cy vuông góc với Bx tại A

(4) ΔABC là tam giác cần dựng

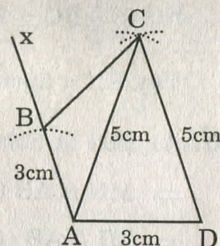
34. (2) Dựng ΔADC với $AD = 3cm$, $AC = CD = 5cm$

(1) Qua A dựng tia Ax // DC

Ax nằm trong nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng AC không chứa điểm D.

(3) Dựng cung tròn tâm A bán kính 3cm cắt Ax tại B

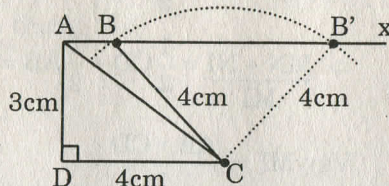
(4) Nối B và C ta được ABCD là hình thang cân dựng



35. (2) Dựng ΔADC vuông tại D có $AD = 3cm$, $CD = 4cm$

(3) Qua A dựng tia Ax // DC. Ax nằm trong nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng AC không chứa điểm D

(1) Dựng cung tròn tâm C, bán kính 4cm, cung này cắt Ax tại B



(4) Nối B và C, ta được ABCD là hình thang vuông cần dựng

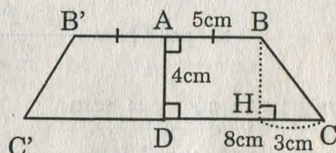
- ***Ghi nhớ :*** *Do CB > AD (AD là khoảng cách giữa hai đường thẳng song song CD và Ax) nên cung tròn (C ; 4cm) cắt tia Ax tại hai điểm B và B'. Do đó ta dựng được hai hình thang thoả mãn bài toán.*

39. Vẽ $BH \perp CD$ tại H

Từ ΔBHC ($\widehat{H} = 90^\circ$), ta có :

$BC^2 = BH^2 + HC^2 = 4^2 + 3^2 = 25$

$\Rightarrow BC = 5$ (cm)



Ta có $\widehat{A} = 90^\circ$ (gt) $\Rightarrow AD \perp AB$ (1)

$\Rightarrow AD \perp CD$ (vì AB // CD) (2)

Do B và B' đối xứng nhau qua A ; C và C' đối xứng nhau qua D. Kết hợp với (1) và (2) suy ra AD là trục đối xứng của tứ giác BCC'B'

Do đó : B'C' = BC mà BC = 5cm (cmt)

Vậy B'C' = 5cm

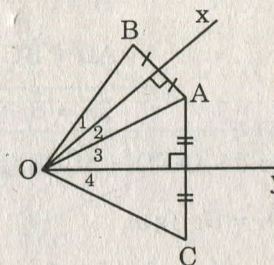
40. Từ đề bài ta có Ox là trục đối xứng của ΔOAB và Oy là trục đối xứng của ΔAOC

$\Rightarrow \widehat{O}_1 = \widehat{O}_2$; $\widehat{O}_3 = \widehat{O}_4 \Rightarrow \widehat{O}_2 + \widehat{O}_3 = \widehat{O}_1 + \widehat{O}_4$

$\Rightarrow \widehat{O}_1 + \widehat{O}_2 + \widehat{O}_3 + \widehat{O}_4 = 2(\widehat{O}_2 + \widehat{O}_3)$

hay $\widehat{BOC} = 2.40^\circ = 80^\circ$

Vậy $\widehat{BOC} = 80^\circ$



45. A. Đ , B. Đ , C. S , D. Đ

A) AH // CK (vì cùng vuông góc với BD) (1)

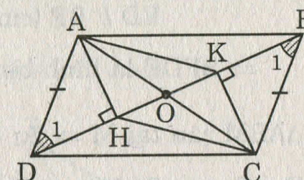
$\begin{cases} AD = BC \\ \widehat{D}_1 = \widehat{B}_1 \end{cases} \Rightarrow \Delta AHD = \Delta CKB \Rightarrow AH = CK$ (2)

B) Từ (1) và (2) suy ra : AKCH là hình bình hành

Suy ra : AK // CH và AK = CH

C) OA = OC và OH = OK

D) $\widehat{AHC} = \widehat{CKA}$ và $\widehat{HAK} = \widehat{KCH}$

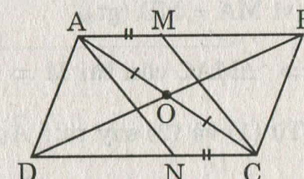


46. A) AM // CN (gt) và AM = CN (gt)

$\Rightarrow$ AMCN là hình bình hành

$\Rightarrow$ AN // MC và AN = MC

B) Gọi O là giao điểm của AC và BD



Hai hình bình hành ABCD và AMCN có chung nhau đường chéo AC nên các đường chéo còn lại đi qua trung điểm của AC (tức là qua O)

Vậy AC, BD, MN đồng qui tại O

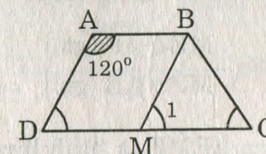
47. $\widehat{A} + \widehat{D} = 180^\circ$ (hai góc trong cùng phía)

$\Rightarrow \widehat{D} = 180^\circ - \widehat{A} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

$\Rightarrow \begin{cases} \widehat{M}_1 = \widehat{D} = 60^\circ \text{ (đồng vị)} \\ \widehat{C} = \widehat{D} = 60^\circ \text{ (hai góc kề một đáy)} \end{cases}$

$\Rightarrow \widehat{M}_1 = \widehat{C} = 60^\circ$

Vậy ΔBCM là tam giác đều

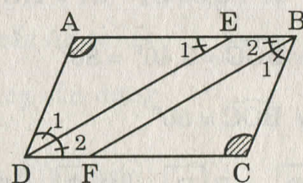


48. A) Hai tam giác AED và CFB có :

$\widehat{A} = \widehat{C}$

$AD = BC$

$\widehat{D}_1 = \widehat{B}_1$ (vì $\widehat{D} = \widehat{B}$)



Do đó $\Delta AED = \Delta CFB$ (g.c.g)

B) $\widehat{D}_1 = \widehat{D}_2$ (gt)

Mà $\begin{cases} \widehat{D}_1 = \widehat{B}_2 \ (\widehat{D} = \widehat{B}) \\ \widehat{D}_2 = \widehat{E}_1 \text{ (so le trong)} \end{cases}$

$\Rightarrow \widehat{B}_2 = \widehat{E}_1$

$\Rightarrow ED \parallel BF$

D) Ta có : $EB \parallel DF$ (vì $AB \parallel CD$)

$ED \parallel BF$ (cmt)

$\Rightarrow$ BFDE là hình bình hành

53. ΔABM cân tại M $\Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{B}$ (1)

Do B và C đối xứng nhau qua M nên MB = MC $\Rightarrow$ MC = MA (vì MA = MB (gt))

$\Rightarrow$ ΔMAC cân tại M $\Rightarrow \widehat{A}_2 = \widehat{C}$ (2)

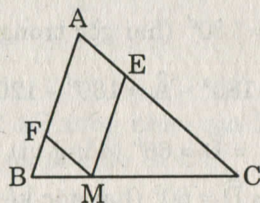
Từ (1) và (2) suy ra : $\widehat{A}_1 + \widehat{A}_2 = \widehat{B} + \widehat{C}$ (3)

Trong đó ΔABC có : $\widehat{A}_1 + \widehat{A}_2 + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^o$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra : $\underbrace{\widehat{A}_1 + \widehat{A}_2}_{\widehat{BAC}} = \dfrac{180^o}{2} = 90^o$

Vậy ΔABC vuông tại A

57. Ta có : $\left.\begin{matrix} ME \parallel AF \text{ (gt)} \\ MF \parallel AE \text{ (gt)} \end{matrix}\right\}$



$\Rightarrow$ AEMF là hình bình hành

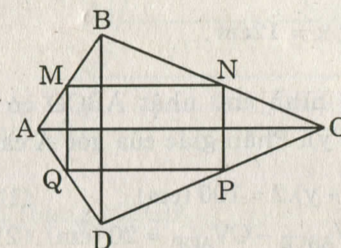
Nếu hình bình hành AEMF là hình chữ nhật thì $\widehat{A} = 1V$

Vậy ΔABC vuông tại A thì tứ giác AEMF là hình chữ nhật

58. Ta có : MA = MB, NB = NC (gt)

$\Rightarrow$ MN là đường trung bình của ΔABC

$\Rightarrow MN \parallel AC$ và $MN = \dfrac{1}{2}AC$ (1)



Tương tự trên, ta có :

$PQ \parallel AC$ và $PQ = \dfrac{1}{2}AC$ (2)

(1) và (2) $\Rightarrow MN \parallel PQ$ và $MN = PQ$

$\Rightarrow$ Tứ giác MNPQ là hình bình hành

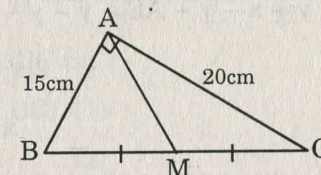
Nếu hình bình hành MNPQ là hình chữ nhật thì $\widehat{NMQ} = 1V$

Hay $MN \perp MQ \Rightarrow AC \perp BD$ (vì $MN \parallel AC$, $MQ \parallel BD$)

Vậy khi tứ giác ABCD có hai đường chéo vuông góc thì tứ giác MNPQ là hình chữ nhật

60. Áp dụng định lý Py–ta–go vào tam giác vuông ABC, ta có :

$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 15^2 + 20^2 = 625$



$\Rightarrow$ BC = 25 (cm)

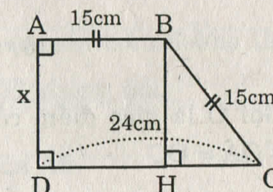
Do MB = MC (gt) $\Rightarrow$ AM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC

$\Rightarrow AM = \dfrac{1}{2}.BC = \dfrac{1}{2}.25 = 12,5$ (cm)

Vậy AM = 12,5cm

61. Vẽ $BH \perp CD$ tại H

Ta có : $\widehat{A} = \widehat{D} = \widehat{H} = 90^o$



$\Rightarrow$ ABHD là hình chữ nhật

$\Rightarrow$ DH = AB = 15cm

$\Rightarrow$ HC = DC – DH = 24 – 15 = 9 (cm)

Áp dụng định lí Py–Ta–go vào tam giác vuông BHC, ta có :

$BC^2 = BH^2 + HC^2$ hay $15^2 = BH^2 + 9^2$

$\Rightarrow BH^2 = 15^2 - 9^2 = 144$

$\Rightarrow$ BH = 12cm

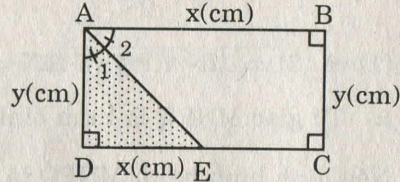
ABHD là hình chữ nhật (cmt)

$\Rightarrow$ AD = BH = 12cm

Vậy x = 12cm

62. Cho hình chữ nhật ABCD có AB = CD = x (cm), AD = BC = y (cm), (x > y). Phân giác của góc A cắt CD tại E. Theo đề bài ta có :

$$\begin{cases}(x+y).2 = 100 \text{ (cm)} & (1)\\ CV_{ABCE} - CV_{ADE} = 20 \text{ (cm)} & (2)\end{cases}$$



(1) $\Rightarrow x + y = 50$ (cm) (3)

Ta có $\hat{A}_1 = \hat{A}_2 = 45°$ (gt)

$\Rightarrow \Delta ADE$ vuông cân tại D

$\Rightarrow DE = DA = y$ (cm) $\Rightarrow EC = x - y$ (cm)

(2) $\Rightarrow (AB + BC + CE + AE) - (AD + DE + AE) = 20$ (cm)

Hay $(x + y + x - y + AE) - (y + y + AE) = 20$ (cm)

$x + y + x - y + AE - y - y - AE = 20$ (cm)

$2(x - y) = 20$ (cm)

$x - y = 10$ (cm) (4)

Cộng (3) và (4) vế theo vế :

$$\begin{array}{r} x + y = 50 \\ + \quad x - y = 10 \\ \hline 2x + 0 = 60 \end{array}$$

$\Rightarrow x = 30$ (cm)

(3) $\Rightarrow y = 50 - x = 50 - 30 = 20$ (cm)

63. (2) Gọi O là giao điểm của AC và BD. Theo tính chất hình chữ nhật, ta có OA = OC

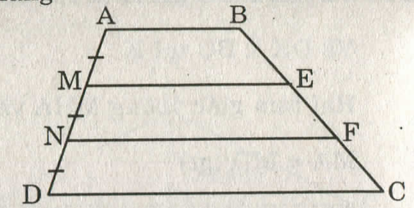
(4) Ta còn có IM = IC (vì M và C đối xứng nhau qua I)

(1) $\Rightarrow$ OI là đường trung bình của ΔCAM

(3) $\Rightarrow$ AM // OI hay AM // BD (vì $OI \in BD$)

Vậy AM // BD (đpcm)

67. Ta có AB // NF (gt) $\Rightarrow$ ABFN là hình thang



$\begin{cases}AM = MN \text{ (gt)}\\ ME \,//\, AB \text{ (gt)}\end{cases} \Rightarrow BE = EF$ (1)

$\Rightarrow$ ME là đường trung bình của hình thang ABFN.

Tương tự trên, ta có EF = FC (2)

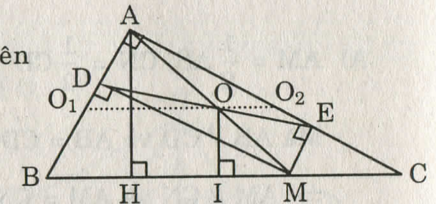
$\Rightarrow$ NF là đường trung bình của hình thang MECD

Từ (1) và (2) $\Rightarrow$ BE = EF = FC

68. Ta có $\hat{A} = \hat{D} = \hat{E} = 1V$ (gt)

$\Rightarrow$ Tứ giác AEMD là hình chữ nhật

$\Rightarrow$ Hai đường chéo AM và DE bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường .



Mà O là trung điểm của DE (gt) nên AM đi qua O.

Vậy • A, O, M thẳng hàng

• AM = DE

Vẽ đường cao AH của ΔABC và vẽ $OI \perp BC$ tại I

Ta có : OI // AH (vì cùng vuông góc với BC) (1)

Còn có : OM = OA (cmt) (2)

Từ (1) và (2) suy ra IM = IH

$\Rightarrow$ OI là đường trung bình của ΔMHA

$\Rightarrow OI = \frac{1}{2}AH$ = không đổi (vì ΔABC cố định nên đường cao AH có độ dài không đổi)

Do đó khi M di chuyển trên BC thì O di chuyển trên đường thẳng song song với BC và cách BC một khoảng $\frac{1}{2}AH$ không đổi.

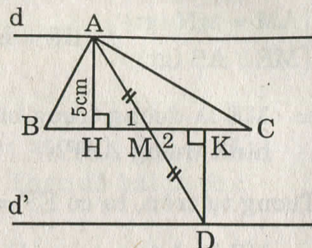
– Khi $M \equiv B$ thì $O \equiv O_1$ là trung điểm của AB

– Khi $M \equiv C$ thì $O \equiv O_2$ là trung điểm của AC

Vậy khi M di chuyển trên BC thì O di chuyển trên đoạn thẳng O_1O_2 nằm trong ΔABC, song song với BC và cách BC một khoảng $\frac{1}{2}AH$ không đổi. (O_1O_2 là đường trung bình của ΔABC)

69. Vẽ AH ⊥ BC tại H ta có : AH = 5cm (gt)

Vẽ DK ⊥ BC tại K



Hai tam giác vuông MHA và MKD có :

MA = MD (gt)

$\widehat{M}_1 = \widehat{M}_2$ (đđ)

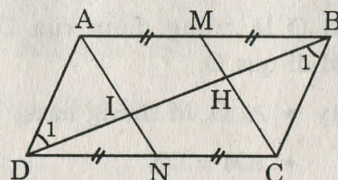
Do đó ΔMHA = ΔMKD

⇒ AH = DK = 5cm

Vậy khi A di chuyển trên đường thẳng d thì điểm D di chuyển trên đường thẳng d' song song với đường thẳng BC và cách BC một khoảng 5cm.

70. Ta có :

A) $AM = \frac{1}{2}AB$, $CN = \frac{1}{2}CD$



Mà AB // CD và AB = CD

⇒ AM // CN và AM = CN

⇒ Tứ giác AMCN là hình bình hành (1)

B) (1) ⇒ AN // CM

⇒ AI // MH (AI ∈ AN, MH ∈ CM)

Trong ΔBAI có MA = MB (gt) và MH // AI (cmt)

⇒ BH = HI (2)

Tương tự trên ta có :

HI = ID (3)

(2) và (3) ⇒ BH = HI = ID (đpcm)

C) Hai tam giác AID và CHB có :

AD = BC (cạnh đối của hình bình hành)

$\widehat{D}_1 = \widehat{B}_1$ (so le trong)

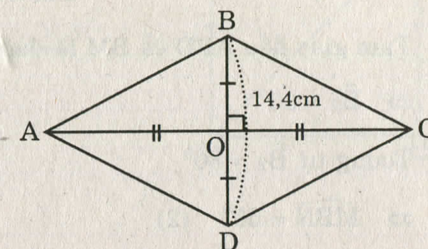
ID = BH (cmt)

Do đó ΔAID = ΔCHB

74. Cho hình thoi ABCD có AC = 19,2cm, BD = 14,4cm (gt). Tính AB = ?

Gọi O là giao điểm của AC và BD.

Theo tính chất hình thoi, ta có :



$$\begin{cases} OA = OC = \frac{1}{2}AC = 9,6 \text{ (cm)} \\ OB = OD = \frac{1}{2}BD = 7,2 \text{ (cm)} \\ AC \perp BD \text{ tại } O \end{cases}$$

Từ tam giác vuông OAB, ta có :

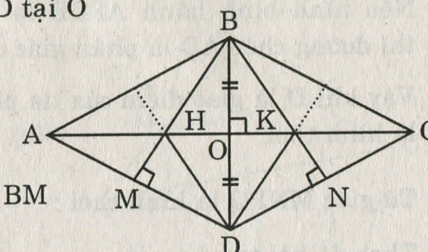
$AB^2 = OA^2 + OB^2 = (9,6)^2 + (7,2)^2 = 144$

⇒ AB = 12cm

Vậy cạnh của hình thoi là : 12cm

77. A) H là trực tâm của ΔABD.

ABCD là hình thoi ⇒ AC ⊥ BD tại O



⇒ AO là đường cao của ΔABD

Ta có : BM ⊥ AD (gt)

⇒ BM là đường cao của ΔABD

Vậy giao điểm H của AO và BM là trực tâm của ΔABD

B) Tương tự K là trực tâm của ΔBCD

D) BKDH là hình thoi :

Do H là trực tâm của ΔABD ⇒ DH ⊥ AB

Ta có : AB // CD ⇒ DH // BK (1)

Do K là trực tâm của ΔBCD ⇒ DK ⊥ BC

Ta có : AD // BC ⇒ BH // DK (2)

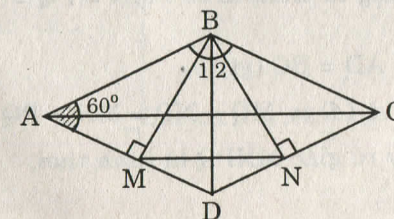
(1) và (2) ⇒ BKDH là hình bình hành

Ta có BD ⊥ HK (vì HK ∈ AC)

Vậy BKDH là hình thoi

78. ΔBMN là tam giác đều :

Do ABCD là hình thoi, ta có :



$$\begin{cases} AB = BC = CD = DA \\ \widehat{A} = \widehat{C} = 60^\circ \end{cases}$$

⇒ ΔABD và ΔBCD là hai tam giác đều bằng nhau nên hai đường cao của chúng bằng nhau

$$BM = BN \quad (1)$$

Tam giác đều ABD có BM là đường cao cũng là phân giác của $\widehat{B}$

⇒ $\widehat{B}_1 = 30^o$

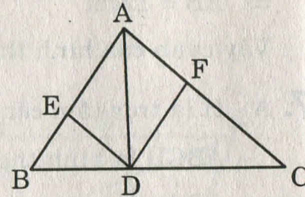
Tương tự $\widehat{B}_2 = 30^o$

⇒ $\widehat{MBN} = 60^o \quad (2)$

(1) và (2) ⇒ ΔBMN là tam giác đều

79. Xác định vị trí của D trên BC để tứ giác AFDE là hình thoi :

$\begin{cases} DE // AC \text{ (gt)} \\ DF // AB \text{ (gt)} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} DE // AF \text{ (vì } AF \in AC) \\ DF // AE \text{ (vì } AE \in AB) \end{cases}$

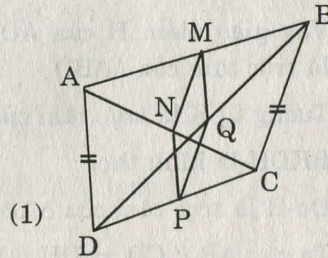


⇒ Tứ giác AFDE là hình bình hành

Nếu hình bình hành AFDE là hình thoi thì đường chéo AD là phân giác của góc A.

Vậy khi D là giao điểm của tia phân giác góc A và BC thì tứ giác AFDE là hình thoi.

80. Tứ giác MNPQ là hình thoi :



Theo đề bài ta có :

- MQ là đường trung bình của ΔBAD

⇒ $MQ = \frac{1}{2}AD \quad (1)$

- NP là đường trung bình của ΔCAD

⇒ $NP = \frac{1}{2}AD \quad (2)$

(1) và (2) ⇒ $MQ = NP = \frac{1}{2}AD \quad (3)$

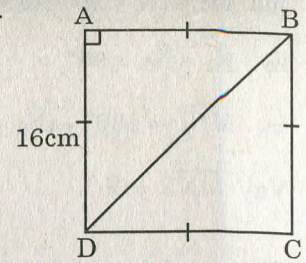
Tương tự trên, ta có : $MN = PQ = \frac{1}{2}BC \quad (4)$

Mà AD = BC (gt)

(3) và (4) ⇒ MQ = NP = MN = PQ

Vậy tứ giác MNPQ là hình thoi.

85. Cho hình vuông ABCD có độ dài cạnh 16cm.



Áp dụng định lý Py–ta–go vào tam giác vuông cân ABD, ta có :

$$BD^2 = AB^2 + AD^2 = 16^2 + 16^2 = 2.16^2$$

⇒ $BD = \sqrt{2.16^2} = 16\sqrt{2}$ (cm)

Vậy $BD = 16\sqrt{2}$cm

86. Tương tự bài 85, ta có :

$$BD^2 = AB^2 + AD^2 = 2AB^2 \text{ (vì } AB = AD)$$

⇒ $AB^2 = \frac{1}{2}BD^2 = \frac{1}{2}.14^2 = \frac{1}{2}.196 = 98$

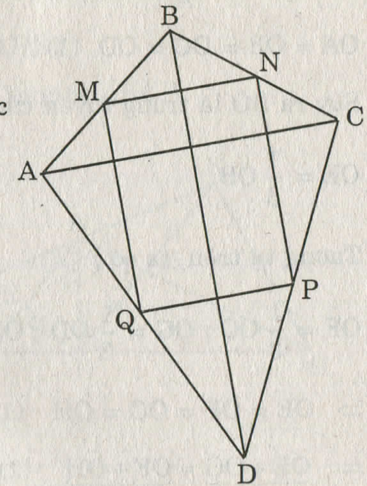
⇒ $AB = \sqrt{98} \approx 9,9$ (cm)

Vậy AB = 9,9cm

- ***Ghi chú:*** *Nếu hình vuông có cạnh là a, đường chéo là d*

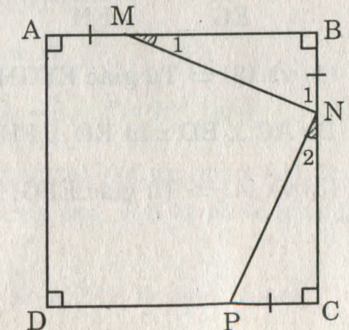
Ta có : $d = a\sqrt{2}$; $a = \frac{d\sqrt{2}}{2}$

87. Điều kiện của AC và BD để tứ giác MNPQ là hình vuông :



- Tứ giác MNPQ là hình bình hành
- Nếu AC ⊥ BD thì MNPQ là hình chữ nhật
- Nếu AC = BD thì MNPQ là hình thoi
- Vậy nếu AC ⊥ BD và AC = BD thì MNPQ là hình vuông

88. Tính số đo góc $\widehat{MNP}$



Ta có : AB = BC (cạnh hình vuông)

AM = BN (gt)

⇒ $\underbrace{AB - AM}_{MB} = \underbrace{BC - BN}_{NC}$

Hai tam giác vuông MBN và $\widehat{NCP}$ có :

MB = NC, BN = CP

Do đó $\Delta MBN = \Delta NCP$

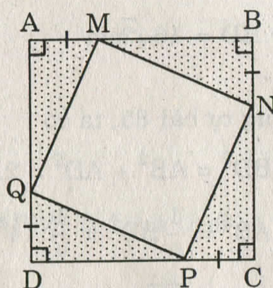
⇒ $\widehat{M}_1 = \widehat{N}_2$

mà $\widehat{M}_1 + \widehat{N}_1 = 90^\circ$ (ΔMBN vuông ở B)

$\Rightarrow \widehat{N}_1 + \widehat{N}_2 = 90^\circ$

$\Rightarrow \widehat{MNP} = 180^\circ - (\widehat{N}_1 + \widehat{N}_2) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

Vậy $\widehat{MNP} = 90^\circ$



89. Chứng minh tương tự bài 88, ta có :

$\Delta MBN = \Delta NCP = \Delta PDQ = \Delta QAM$

$\Rightarrow \begin{cases} MN = NP = PQ = QM & (1) \\ \widehat{MNP} = 90^\circ & (2) \end{cases}$

(1) và (2) $\Rightarrow$ MNPQ là hình vuông

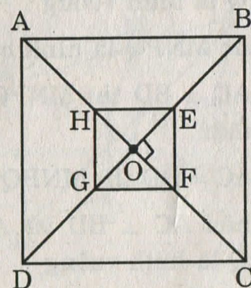
90. Tứ giác EFGH là hình vuông :

Từ hình vuông ABCD, ta có :

OA = OB = OC = OD (1)

Suy ra BO là trung tuyến của ΔABC nên trọng tâm E thuộc BO, ta có :

$OE = \frac{1}{3}OB$



Tương tự trên, ta có :

$OF = \frac{1}{3}OC$; $OG = \frac{1}{3}OD$; $OH = \frac{1}{3}OA$

$\Rightarrow OE = OF = OG = OH$ (1)

$\Rightarrow \underbrace{OE + OG}_{EG} = \underbrace{OF + OH}_{FH}$ (2)

(1) và (2) $\Rightarrow$ Tứ giác EFGH là hình chữ nhật (3)

Do AC $\perp$ BD nên EG $\perp$ FH (4)

(3) và (4) $\Rightarrow$ Tứ giác EFGH là hình vuông

ÔN TẬP

91. Điền vào chỗ trống :

A. Tập hợp các hình chữ nhật là tập hợp con của tập hợp :
- **Các hình bình hành**
- **Các hình thang**

B. Tập hợp các hình thoi là tập hợp con của tập hợp :
- **Các hình bình hành**
- **Các hình thang**

C. Giao của tập hợp các hình chữ nhật và tập hợp các hình thoi là tập hợp **các hình vuông**

93. • AB, AC là trục đối xứng :

– Ta có I và H đối xứng nhau qua AB nên AB là đường trung trực của HI

$\Rightarrow$ AH = AI, BH = BI

$\Rightarrow \Delta AHB = \Delta AIB$ (c.c.c)

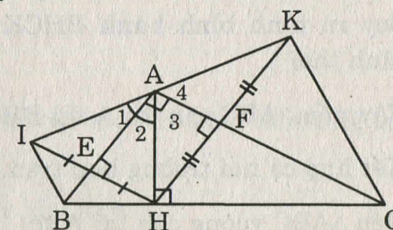
Vậy AB là trục đối xứng của tứ giác AHBI

– Tương tự AC là trục đối xứng của tứ giác AKCH

• I và K đối xứng nhau qua A

Từ kết quả trên ta suy ra :

$\widehat{A}_1 = \widehat{A}_2, \widehat{A}_3 = \widehat{A}_4$



$\Rightarrow \widehat{A}_1 + \widehat{A}_4 = \underbrace{\widehat{A}_2 + \widehat{A}_3}_{90^\circ\ (gt)} = 90^\circ$

$\Rightarrow \widehat{A}_1 + \widehat{A}_2 + \widehat{A}_3 + \widehat{A}_4 = 180^\circ$

$\Rightarrow$ I, A, K thẳng hàng (1)

Ta còn có : AI = AK vì cùng bằng AH (cmt) (2)

(1) và (2) $\Rightarrow$ I và K đối xứng với nhau qua A.

94. Tứ giác AFHE là hình chữ nhật (vì có $\widehat{A} = \widehat{E} = \widehat{F} = 90^\circ$ (gt))

95. Nếu hình chữ nhật AFHE là hình vuông thì đường chéo AH là phân giác của góc BAC. Lúc đó AH vừa là đường cao, vừa là phân giác góc A, suy ra ΔABC vuông cân tại A.

Vậy nếu ΔABC vuông cân tại A thì tứ giác AFHE là hình vuông.

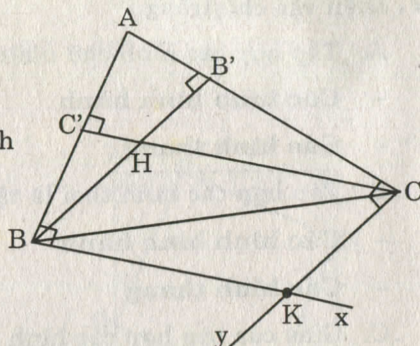
96. Tứ giác BHCK là hình bình hành :

Ta có :

BH // KC (cùng vuông góc với AC)

CH // KB (cùng vuông góc với AB)

$\Rightarrow$ Tứ giác BHCK là hình bình hành



97. • Nếu ΔABC có $\widehat{A} = 90^\circ$

Từ tứ giác ACKB suy ra :

$\widehat{K} = 360^\circ - (\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C})$

$= 360^\circ - \underbrace{(90^\circ + 90^\circ + 90^\circ)}_{270^\circ} = 90^\circ$

Suy ra hình bình hành BHCK có một góc vuông nên là hình chữ nhật (lúc này điểm $H \equiv A$ nên ta có hình chữ nhật BACK)

Vậy ΔABC vuông tại A thì BHCK trở thành hình chữ nhật BACK (H_1)

• Nếu ΔABC cân (AB = AC) suy ra :

BB' = CC' $\Rightarrow$ HB = HC (vì lúc đó đường cao thứ ba AH cũng là trung trực của cạnh BC)

Suy ra hình bình hành BHCK có hai cạnh kề bằng nhau nên là hình thoi

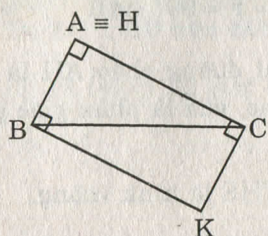
Vậy nếu ΔABC cân tại A thì BHCK là hình thoi (H_2)

• Kết hợp cả hai trường hợp trên, ta có :

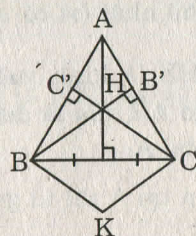
Nếu ΔABC vuông cân tại A thì BHCK là hình vuông (H_3)

(Lúc này điểm H trùng với A nên ta có hình vuông BACK)

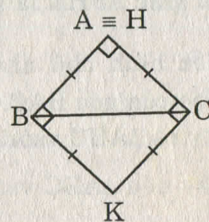
• ***Lưu ý:*** Khi $\widehat{BAC} = 90^\circ$ thì đường cao BB' trùng với cạnh BA và đường cao CC' trùng với cạnh CA. Do đó điểm H trùng với điểm A. Vì vậy hình chữ nhật BHCK trở thành hình chữ nhật BACK.



Hình 1



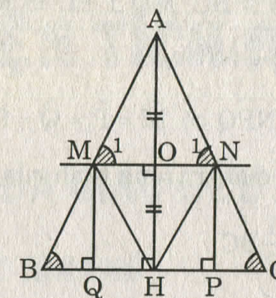
Hình 2



Hình 3

99. Tứ giác ANHM là hình thoi :

• *Cách 1*



Do MN // BC (*)

$\Rightarrow \widehat{M}_1 = \widehat{B}, \widehat{N}_1 = \widehat{C}$ (đồng vị)

mà $\widehat{B} = \widehat{C}$ (ΔABC cân tại A)

$\Rightarrow \widehat{M}_1 = \widehat{N}_1$

$\Rightarrow \Delta AMN$ cân tại A

Ta có $AH \perp BC$ (gt)

$\Rightarrow AH \perp MN$ tại O (vì MN // BC)

Trong ΔAMN có AH là đường cao cũng là đường trung tuyến nên OM = ON, ta còn có OA = OH (gt)

Tứ giác ANHM có AH và MN vuông góc với nhau tại trung điểm của mỗi đường nên là hình thoi.

• *Cách 2*

Trong ΔAHB có OA = OH (gt) và OM // HB (gt)

$\Rightarrow$ MA = MB.

Tương tự ta có NA = NC

Ta còn có ΔABC cân tại A nên đường cao AH cũng là đường trung tuyến nên HB = HC

Do đó : MH là đường trung bình của ΔABC

$\Rightarrow MH = AN = \frac{1}{2}AC$

NH là đường trung bình của ΔABC

$\Rightarrow NH = AM = \frac{1}{2}AB$ mà AC = AB

$\Rightarrow$ MH = AN = NH = AM

Vậy tứ giác ANHM là hình thoi.

• ***Ghi chú:*** Ta có thể chứng minh tứ giác ANHM là hình bình hành có hai cạnh kề AM, AN bằng nhau.

100. Tứ giác MNPQ là hình vuông :

Ta có : MN // BC, MQ $\perp$ BC $\Rightarrow$ MQ $\perp$ MN

Hay $\widehat{NMQ} = 90^\circ$

Tứ giác MNPQ có $\widehat{M} = \widehat{P} = \widehat{Q} = 90^\circ$ nên là hình chữ nhật (1)

Do MN là đường trung bình của ΔABC (cmt)

$\Rightarrow MN = \frac{1}{2}BC$ (2)

Tứ giác MOHQ có $\widehat{O} = \widehat{H} = \widehat{Q} = 90^\circ$ nên là hình chữ nhật

$\Rightarrow MQ = OH = \frac{1}{2}AH = \frac{1}{2}BC$ (vì AH = BC) (3)

(2) và (3) $\Rightarrow MN = MQ \left(= \frac{1}{2}BC\right)$ (4)

(1) và (4) $\Rightarrow$ Tứ giác MNPQ là hình vuông.

Chương II

ĐA GIÁC – DIỆN TÍCH ĐA GIÁC

§1. ĐA GIÁC – ĐA GIÁC ĐỀU

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- **Khái niệm về đa giác**

1) Đa giác lồi

Định nghĩa: Đa giác lồi là đa giác luôn nằm trong một nửa mặt phẳng mà bờ là đường thẳng chứa bất kỳ cạnh nào của đa giác đó.

2) Đa giác đều

Định nghĩa: Đa giác đều là đa giác có:

– Tất cả các cạnh bằng nhau

– Tất cả các góc bằng nhau

3) Tổng số đo các góc của hình n – giác là $(n - 2).180^\circ$

Suy ra số đo một góc của đa giác đều n cạnh là $\frac{(n-2).180^\circ}{n}$

4) Số đường chéo của hình n – giác là $\frac{n(n-3)}{2}$

5) Số đường chéo phát xuất từ một đỉnh của hình n – giác là $(n - 3)$

6) Số tam giác được tạo thành của hình n – giác là $(n - 2)$

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

1. Hình nào sau đây là một đa giác đều :

A. Hình chữ nhật **B.** Hình vuông

C. Hình thoi **D.** Hình bình hành

2. Tam giác nào sau đây được xem là một đa giác đều

A. Tam giác vuông B. Tam giác vuông cân

C. Tam giác cân D. Tam giác đều

3. Tổng số đo các góc của đa giác 14 cạnh là :

A. 2160° B. 2460° C. 840° D. 1720°

4. Số đo mỗi góc của lục giác đều là :

A. 90° B. 100° C. 120° D. 180°

5. Số đường chéo của đa giác 10 cạnh là :

A. 32 B. 35 C. 40 D. 42

6. Số đường chéo phát xuất từ một đỉnh của đa giác 8 cạnh là :

A. 5 B. 8 C. 10 D. 12

7. Số tam giác được tạo thành của đa giác 20 cạnh là :

A. 10 B. 12 C. 15 D. 18

8. Tổng số đo các góc của hình n–giác là 1080° thì n bằng số nào sau đây :

A. 5 B. 6 C. 8 D. 10

9. Một đa giác có số cạnh bằng tổng số đường chéo của nó. Số cạnh của đa giác đó là :

A. 4 B. 5 C. 7 D. 8

10. Đa giác đều có tổng số đo tất cả các góc ngoài và một góc trong của đa giác bằng 480°. Số cạnh của đa giác này là :

A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

ĐÁP ÁN

Bài	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Câu	B	D	A	C	B	A	D	C	B	A

§2. DIỆN TÍCH HÌNH CHỮ NHẬT

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① Khái niệm về diện tích đa giác

- Số đo của một phần mặt phẳng giới hạn bởi một đa giác được gọi là diện tích của đa giác đó.
- Mỗi đa giác có một diện tích xác định. Diện tích đa giác là một số dương.
- **Diện tích đa giác có các tính chất như sau :**

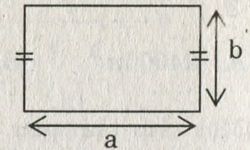
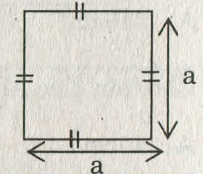
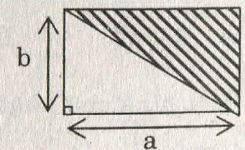
1) Hai tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau

2) Nếu một đa giác được chia thành những đa giác không có điểm trong chung thì diện tích của nó bằng tổng diện tích của những đa giác đó.

3) Nếu chọn hình vuông có cạnh bằng 1cm, 1dm, 1m ... thì đơn vị diện tích tương ứng là $1cm^2$, $1dm^2$, $1m^2$ ...

- Diện tích đa giác thường được ký hiệu là S

② Diện tích hình chữ nhật, hình vuông, tam giác vuông :

• Công thức tính diện tích hình chữ nhật Diện tích hình chữ nhật bằng tích hai kích thước của nó : **$S = a.b$**	
• Công thức tính diện tích hình vuông Diện tích hình vuông bằng bình phương cạnh hai cạnh của nó : **$S = a^2$**	
• Công thức tính diện tích tam giác vuông Diện tích tam giác vuông bằng nửa tích hai cạnh góc vuông : **$S = \frac{1}{2}a.b$**	

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

11. Câu nào sau đây sai :

A. Hai tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau

B. Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì bằng nhau

C. Diện tích tam giác là một số dương

D. A) và C) đúng ; B) sai.

12. Câu nào sau đây đúng :

A. Diện tích hình chữ nhật bằng tích hai kích thước của nó

B. Diện tích hình vuông bằng bình phương cạnh của nó

C. Diện tích tam giác vuông bằng nửa tích hai cạnh góc vuông

D. A), B), C) đều đúng

13. Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài 270m, chiều rộng bằng $\frac{1}{3}$ chiều dài. Diện tích khu vườn bằng :

A. $24300m^2$ **B.** $25000m^2$ **C.** $36500m^2$ **D.** $27000m^2$

14. Một tấm bìa màu xanh hình chữ nhật có chiều dài 18cm, chiều rộng 14cm. Một tấm bìa màu vàng hình vuông có chu vi bằng chu vi của tấm bìa màu xanh. Diện tích của tấm bìa màu vàng bằng :

A. $246cm^2$ **B.** $256cm^2$ **C.** $280cm^2$ **D.** $300cm^2$

15. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có BC = 12cm. Diện tích ΔABC bằng :

A. $40cm^2$ **B.** $18cm^2$ **C.** $25cm^2$ **D.** $36cm^2$

16. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 45^\circ$, có đường cao AH = 6dm, HC = 9cm. Diện tích tam giác ABC bằng :

A. $35dm^2$ **B.** $40dm^2$ **C.** $45dm^2$ **D.** $48dm^2$

17. Một hình chữ nhật có tỉ số các cạnh là $\frac{4}{5}$ và diện tích của nó là $125cm^2$. Chu vi của hình chữ nhật bằng :

A. 45cm **B.** 56cm **C.** 60cm **D.** 68cm

18. Một hình vuông có đường chéo bằng $13\sqrt{2}$ (đơn vị độ dài). Diện tích của hình vuông là :

A. 144(đvdt) **B.** 169(đvdt) **C.** 196(đvdt) **D.** 400(đvdt)

ĐÁP ÁN

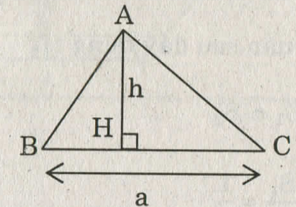
Bài	11	12	13	14	15	16	17	18
Câu	B	D	A	B	D	C	A	B

§3. DIỆN TÍCH TAM GIÁC

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1 Định lí: Diện tích của tam giác bằng nửa tích của một cạnh với chiều cao ứng với cạnh đó.

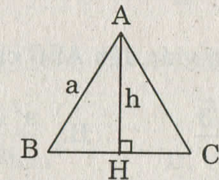
$$S = \frac{1}{2}ah$$



2 Hệ quả: Diện tích tam giác đều cạnh a

$$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

$$\left(h = \frac{a\sqrt{3}}{2}\right)$$



B. BÀI TẬP

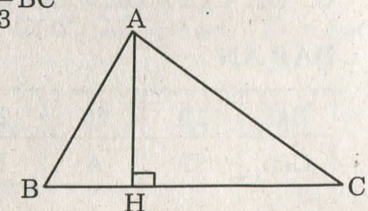
Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

19. Hình vẽ bên cho biết : BC = 12m, $AH = \frac{2}{3}BC$

Diện tích ΔABC là :

A. $40m^2$ **B.** $42m^2$

C. $48m^2$ **D.** $50m^2$



20. Cho tam giác ABC đường cao AH. Tính AH biết cạnh BC = 15cm và $S_{ABC} = 105cm^2$.

Kết quả nào sau đây đúng :

A. 14cm **B.** 15cm **C.** 16cm **D.** 18cm

21. Cho hình chữ nhật ABCD có AB = 12cm, AD = 9cm. Gọi H là hình chiếu của C trên đường chéo BD. Độ dài đoạn CH là :

A. 5,6cm **B.** 6,2cm **C.** 6,8cm **D.** 7,2cm

22. Cho tam giác MNP có $\widehat{N} = 45^\circ$, MP = 20cm ; đường cao MQ = 12cm. Diện tích của ΔMNP là :

A. $156cm^2$ **B.** $168cm^2$ **C.** $186cm^2$ **D.** $286cm^2$

23. Cho tam giác HIK, trên cạnh IK lấy một điểm O sao cho $\frac{OI}{OK} = \frac{1}{2}$. Gọi S_1 là diện tích ΔHOI và S_2 là diện tích ΔHOK.

Câu nào sau đây đúng :

A. $S_1 = S_2$ **B.** $S_1 = \frac{1}{3}S_2$

C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}$ **D.** A), B), C) đều sai

24. Cho tam giác đều ABC cạnh a. Diện tích tam giác ABC là :

A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ **B.** $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$ **C.** $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ **D.** $a^2\sqrt{5}$

25. Cho tam giác đều ABC cạnh 10cm, một điểm O tùy ý nằm trong tam giác. Gọi H, I, K theo thứ tự là hình chiếu của O trên các cạnh AB, BC, CA.

Câu nào sau đây đúng :

A. $OH + OI + OK = 5\sqrt{2}$ cm **B.** $OH + OI + OK = 5\sqrt{3}$ cm

C. $OH + OI + OK = 5\sqrt{6}$ cm **D.** A), B), C) đều sai

ĐÁP ÁN

Bài	19	20	21	22	23	24	25
Câu	C	A	D	B	C	A	B

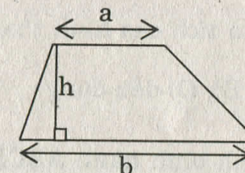
§4. DIỆN TÍCH HÌNH THANG

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① Công thức tính diện tích hình thang

Diện tích hình thang thì bằng nửa tích của tổng hai đáy với chiều cao

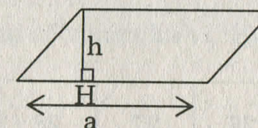
$$S = \frac{1}{2}(a+b).h$$



② Công thức tính diện tích hình bình hành

Diện tích hình bình hành bằng tích của một cạnh với chiều cao tương ứng với cạnh đó.

S = ah



B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

26. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có AB = 11cm, CD = 19cm, đường cao AH = 8cm. Diện tích của ABCD bằng :

A. $100cm^2$ **B.** $120cm^2$ **C.** $130cm^2$ **D.** $150cm^2$

27. Cho hình thang ABCD (AB // CD), AB = 9cm, CD = 17cm, đường cao AH bằng đường trung bình của hình thang.

Diện tích của ABCD bằng :

A. $148cm^2$ **B.** $160cm^2$ **C.** $169cm^2$ **D.** $179cm^2$

28. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có $\widehat{A} = 90^\circ$, AB = 8cm, CD = 14cm, $S_{ABCD} = 121cm^2$. Độ dài cạnh AD bằng :

A. 11cm **B.** 13cm **C.** 14cm **D.** 15cm

29. Cho hình thang cân ABCD (AB // CD) có $\widehat{C} = 45°$, AB = 5cm, đường cao AH bằng AB

Câu nào sau đây đúng :

A. Độ dài cạnh CD là 15cm

B. Độ dài đường trung bình của hình thang ABCD là 10cm

C. Diện tích của hình thang ABCD là $50cm^2$

D. A), B), C) đều đúng

30. Cho hình bình hành ABCD có AB = 10m, đường cao AH = 6m. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD, M là trung điểm của cạnh BC. Diện tích của tứ giác ABMO bằng :

A. $21m^2$ **B.** $22,5m^2$ **C.** $25m^2$ **D.** $25,75m^2$

ĐÁP ÁN

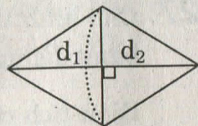
Bài	26	27	28	29	30
Câu	B	C	A	D	B

§5. DIỆN TÍCH HÌNH THOI

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- **Công thức tính diện tích hình thoi**

Diện tích hình thoi bằng nửa tích độ dài hai đường chéo



$$S = \frac{1}{2}d_1.d_2$$

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

31. Diện tích hình thoi có độ dài hai đường chéo là 16cm, 9cm là :

A. $63cm^2$ **B.** $68cm^2$ **C.** $70cm^2$ **D.** $72cm^2$

32. Một hình thoi có cạnh dài 8cm và một góc của nó có số đo 60°. Diện tích hình thoi là :

A. $26cm^2$ **B.** $32\sqrt{3}cm^2$ **C.** $36\sqrt{3}cm^2$ **D.** $49\sqrt{5}cm^2$

33. Cho hình chữ nhật ABCD có AB = 4,8cm, AD = 3,6cm. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA.

Câu nào sau đây đúng nhất :

A. Tứ giác MNPQ là hình thoi

B. Chu vi của tứ giác MNPQ là 12cm

C. Diện tích tứ giác MNPQ là $8,64cm^2$

D. A), B), C) đều đúng

34. Cho một hình thoi và một hình vuông có cùng chu vi. Hình nào có diện tích lớn hơn.

Câu nào sau đây đúng :

A. Hình vuông có diện tích lớn hơn

B. Hình thoi có diện tích lớn hơn

C. Diện tích hai hình bằng nhau

D. A), B) sai ; C) đúng

35. Cho hình thoi ABCD có $\widehat{A} = 120°$, AB = 18dm. Diện tích hình thoi tính được là (Kết quả lấy đến chữ số hàng đơn vị, $\sqrt{3} = 1,73$)

A. $215dm^2$ **B.** $260dm^2$ **C.** $280dm^2$ **D.** $283dm^2$

ĐÁP ÁN

Bài	31	32	33	34	35
Câu	D	B	D	A	C

§6. DIỆN TÍCH ĐA GIÁC

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

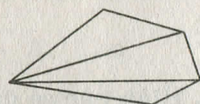
Làm thế nào để tính được diện tích của một đa giác bất kỳ?

Phương pháp chung:

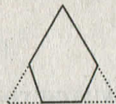
• Ta có th chia đa giác thành các tam giác (H.a) hoặc tạo ra một tam giác nào đó có ứa đa giác (H.b).

Do đó việc tính diện tích của một đa giác bất kỳ thường được qui về việc tính diện tích các tam giác.

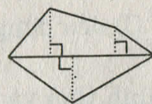
• Trong một số trường hợp, để việc tính toán thuận lợi ta có thể chia đa giác thành nhiều tam giác vuông và hình thang vuông (H.c)



(H.a)



(H.b)

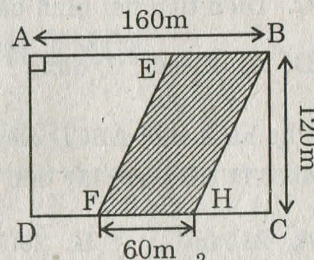


(H.c)

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

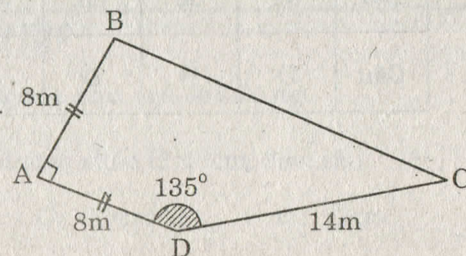
36. Hình vẽ bên cho biết ABCD là hình chữ nhật và BH // EF với các kích thước đã ghi trên hình. Gọi diện tích hình ABCD là S_1, diện tích hình BHFE là S_2. Câu nào sau đây đúng.



A. $S_1 - S_2 = 10000m^2$ **B.** $S_1 - S_2 = 12000m^2$

C. $S_1 - S_2 = 14000m^2$ **D.** $S_1 - S_2 = 15000m^2$

37. Với hình vẽ bên ta tính được diện tích tứ giác ABCD là :

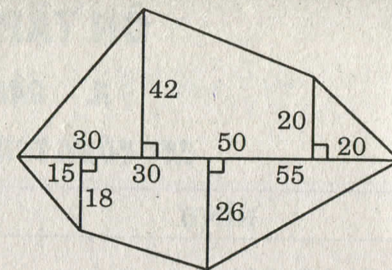


A. $91m^2$ **B.** $100m^2$

C. $105m^2$ **D.** $111m^2$

($\sqrt{2} = 1,41$)

38. Diện tích mảnh đất theo kích thước cho trên hình bên (đơn vị m^2) bằng :



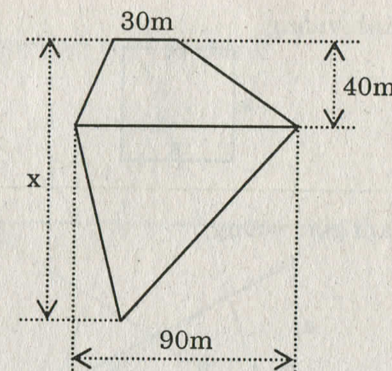
A. $3200m^2$ **B.** $3800m^2$

C. $3890m^2$ **D.** $3940m^2$

39. Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 18cm, AC = 24cm. Gọi I là giao điểm của hai tia phân giác của góc A và B. Vẽ IH ⊥ BC tại H. Độ dài của IH là :

A. 6cm **B.** 8cm **C.** 10cm **D.** 14cm

40. Đa giác (hình bên) có diện tích là $5100m^2$ thì :



A. x = 90m **B.** x = 100m

C. x = 110m **D.** x = 120m

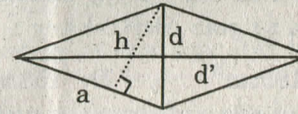
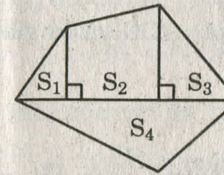
ĐÁP ÁN

Bài	36	37	38	39	40
Câu	B	D	C	A	B

ÔN TẬP CHƯƠNG II

A. BẢNG TÓM TẮT

CÁC CÔNG THỨC TÍNH DIỆN TÍCH

HÌNH	DIỆN TÍCH
• Hình chữ nhật	$S = ab$
• Hình vuông	$S = a^2$
• Tam giác vuông	$S = \frac{1}{2}ab$
• Tam giác bất kì	$S = \frac{1}{2}ah$
• Hình thang	$S = \frac{1}{2}(a + b)h$
• Hình bình hành	$S = ah$
• Hình thoi 	$S = ah = \frac{1}{2}dd'$
• Đa giác 	$S = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

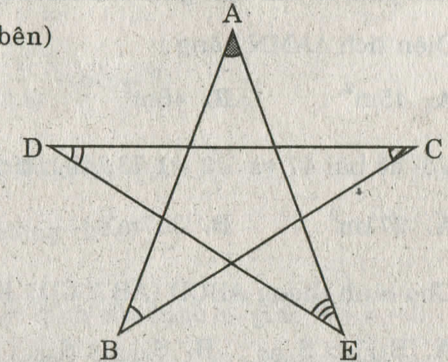
41. Cho hình sao năm cánh (hình bên)

Tính $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} + \widehat{D} + \widehat{E} = ?$

Kết quả nào dưới đây đúng :

A. 150° **B.** 180°

C. 200° **D.** 360°



42. Câu nào sau đây đúng :

A. Tổng số đo các góc của hình n–giác là : $(n - 2).180^\circ$

B. Số đường chéo của hình n–giác là $\frac{n(n-3)}{2}$

C. Số đường chéo phát xuất từ một đỉnh của hình n–giác là $(n - 3)$

D. A), B), C) đều đúng

43. Nếu một đa giác đều có 12 cạnh thì số đo mỗi góc của đa giác đều là :

A. 150° **B.** 180° **C.** 270° **D.** 360°

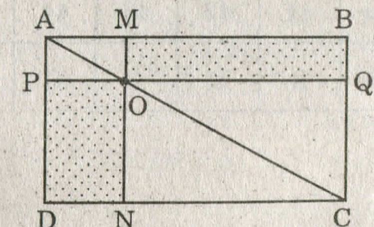
44. Hình vẽ cho biết : ABCD là hình chữ nhật, MN // AD, PQ // AB.

Câu nào sau đây đúng :

A. $S_{OMBQ} < S_{ONDP}$

B. $S_{OMBQ} > S_{ONDP}$

C. $S_{OMBQ} = S_{ONDP}$



45. Cho hình bình hành ABCD có AD = 20cm, đường cao BI = 11cm. Gọi H là trung điểm của cạnh CD. Diện tích của tứ giác ABHD bằng :

A. $156cm^2$ **B.** $165cm^2$ **C.** $185cm^2$ **D.** $158cm^2$

46. Cho hình bình hành ABCD, trên BC lấy một điểm M sao cho $BM = \frac{1}{3}BC$. Tính tỉ số diện tích của tam giác ACD và tứ giác ABMD

Câu nào sau đây đúng :

A. $\frac{S_{ACD}}{S_{ABMD}} = \frac{1}{4}$ **B.** $\frac{S_{ACD}}{S_{ABMD}} = \frac{1}{3}$ **C.** $\frac{S_{ACD}}{S_{ABMD}} = \frac{1}{2}$ **D.** $\frac{S_{ACD}}{S_{ABMD}} = \frac{3}{4}$

47. Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 12m, AC = 16m. Ở phía ngoài tam giác vẽ hai tam giác đều ABM và ACN.

Diện tích ΔAMN bằng :

A. $45m^2$ **B.** $48m^2$ **C.** $52m^2$ **D.** $60m^2$

48. Với đề bài 47 và $\sqrt{3} \approx 1,73$, diện tích của tứ giác BCNM bằng :

A. $271m^2$ **B.** $307m^2$ **C.** $327m^2$ **D.** $317m^2$

49. Cho hình thang ABCD (AB // CD). Khẳng định nào sau đây đúng :

A. $S_{ABD} > S_{ABC}$; **B.** $S_{ABD} < S_{ABC}$; **C.** $S_{ABD} = S_{ABC}$

50. Cho hình chữ nhật ABCD, M và N lần lượt là hai điểm tùy ý trên hai cạnh BC và AD. Đường chéo BD cắt AM và CN theo thứ tự tại P và Q. Các đường thẳng kẻ qua P song song với BC và qua Q song song với AB cắt nhau tại H.

Kết luận nào sau đây đúng :

A. $S_{APQ} = S_{BHD}$ **B.** $S_{APQ} < S_{BHD}$

C. $S_{APQ} > S_{BHD}$ **D.** $S_{APQ} = 2S_{BHD}$

ĐÁP ÁN

Bài	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Câu	B	D	A	C	B	D	B	D	C	A

HƯỚNG DẪN GIẢI

(Học sinh tự làm các bài tập không có trong phần hướng dẫn này)

3. Tổng số đo các góc của hình n–giác là $(n - 2).180^\circ$

Vậy tổng số đo các góc của đa giác 14 cạnh là :

$$(14 - 2).180^\circ = 2160^\circ$$

4. Số đo mỗi góc của đa giác đều n cạnh là :

$$\frac{(n-2).180^\circ}{n}$$

Vậy số đo mỗi góc của lục giác đều là :

$$\frac{(6-2).180^\circ}{6} = 120^\circ$$

5. Số đường chéo của hình n–giác là : $\frac{n(n-3)}{2}$

Vậy số đường chéo của đa giác 10 cạnh là :

$$\frac{10(10-3)}{2} = 35 \text{ (đường chéo)}$$

6. Số đường chéo phát xuất từ một đỉnh của hình n–giác là : n – 3

Vậy số đường chéo phát xuất từ một đỉnh của đa giác 8 cạnh là :

8 – 3 = 5 (đường chéo)

7. Số tam giác được tạo thành của hình n–giác là (n – 2)

Vậy số tam giác được tạo thành của đa giác 20 cạnh là :

20 – 2 = 18 (tam giác)

8. Tìm n là số cạnh của đa giác :

Theo đề bài ta có : $(n - 2).180^\circ = 1080^\circ$

$\Rightarrow n - 2 = 1080^\circ : 180^\circ = 6$

$\Rightarrow n = 8$

Vậy đa giác có 8 cạnh

9. Gọi n là số cạnh của đa giác ($n \in N$; $n \geq 4$) thì số đường chéo của đa giác này là : $\frac{n(n-3)}{2}$

Gọi n là số cạnh của đa giác ($n \in N$; $n \geq 4$)

Theo đề bài ta có : $n = \frac{n(n-3)}{2}$

$\Rightarrow 2n = n^2 - 3n$

$\Rightarrow n^2 - 5n = 0$

$\Rightarrow n(n-5) = 0$

Do $n > 0$ nên $n - 5 = 0 \Rightarrow n = 5$

Vậy đa giác có 5 cạnh

10. Gọi n là số cạnh của đa giác đều ($n \in N$; $n \geq 3$)

– Mỗi góc của đa giác đều n cạnh là : $\frac{(n-2).180^\circ}{n}$

– Tổng các góc ngoài của một đa giác đều n cạnh bằng 360°

Theo đề bài ta có :

$$360^\circ + \frac{(n-2).180^\circ}{n} = 480^\circ$$

$\Rightarrow 360^\circ.n + (n-2).180^\circ = 480^\circ.n$

$\Rightarrow 360^\circ.n + 180^\circ.n - 360^\circ = 480^\circ.n$

$\Rightarrow 60^\circ.n = 360^\circ$

$\Rightarrow n = 6$

Vậy đa giác có 6 cạnh

14. Tính diện tích của tấm bìa màu vàng :

Chu vi của tấm bìa màu xanh là : $(18 + 14).2 = 64$ (cm)

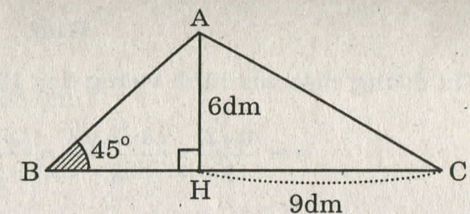
Chu vi của tấm bìa màu vàng là : 64cm

Cạnh của tấm bìa màu vàng là : $64 : 4 = 16$ (cm)

Diện tích của tấm bìa màu vàng là : $16 \times 16 = 256$ (cm^2)

Đáp số : $256cm^2$

16. Tính diện tích ΔABC



ΔAHB có $\widehat{H} = 90^\circ$, $\widehat{B} = 45^\circ$

$\Rightarrow \Delta AHB$ vuông cân tại H

$\Rightarrow AH = HB = 6dm$

Ta có : $S_{ABC} = S_{AHB} + S_{AHC} = \frac{1}{2}.6.6 + \frac{1}{2}.6.9 = 45$ (dm^2)

(Hoặc $S_{ABC} = \frac{1}{2}BC.AH = \frac{1}{2}.15.6 = 45$ (dm^2))

Vậy $S_{ABC} = 45dm^2$

17. Gọi x(cm) và y(cm) là chiều rộng và chiều dài của hình chữ nhật ($y > x > 0$)

Theo đề bài ta có :

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{5} \quad (1) \quad \text{và} \quad xy = 125\ (cm^2) \quad (2)$$

(1) $\Rightarrow y = \frac{5}{4}x$ (3)

(2) $\Rightarrow xy = x.\frac{5}{4}x = 125$

$\Rightarrow x^2 = \frac{125.4}{5} = 100$

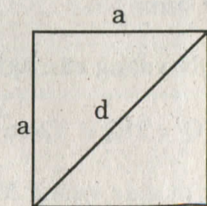
$\Rightarrow x = 10$ (nhận) hoặc $x = -10$ (loại)

(3) $\Rightarrow y = \frac{5}{4}.10 = 12,5$ (cm)

Chu vi của hình chữ nhật là : $(12,5 + 10).2 = 45$ (cm)

Đáp số : 45cm

18. Hướng dẫn cách giải :



Cho hình vuông cạnh a, đường chéo d, ta có :

- Tính d theo a : $d = a\sqrt{2}$
- Tính a theo d : $a = \frac{d\sqrt{2}}{2}$

Giải

Khi đường chéo của hình vuông $d = 13\sqrt{2}$ thì cạnh của hình vuông là :

$$a = \frac{d\sqrt{2}}{2} = \frac{13\sqrt{2}.\sqrt{2}}{2} = \frac{13.\sqrt{4}}{2} = \frac{13.2}{2} = 13$$

Vậy diện tích hình vuông là :

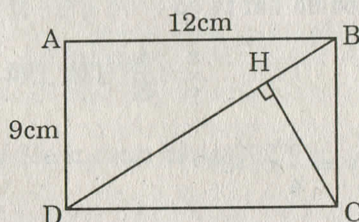
$S = 13.13 = 169$ (đvdt)

21. Tính độ dài CH :

Diện tích của hình chữ nhật ABCD là :

$S_{ABCD} = 12.9 = 108\ (cm^2)$

Ta có : $\Delta ABD = \Delta CDB$ (c.c.c)



$\Rightarrow S_{CDB} = \frac{1}{2}S_{ABCD} = 54cm^2$

hay $\frac{1}{2}CH.BD = 54$

$\Rightarrow CH = \frac{2.54}{BD} = \frac{108}{BD}$ (*)

Từ tam giác vuông ABD ta có :

$BD^2 = AB^2 + AD^2 = 12^2 + 9^2 = 225$

$\Rightarrow BD = 15$ (cm)

(*) $\Rightarrow CH = \frac{108}{15} = 7,2$ (cm)

Vậy CH = 7,2cm

22. Tính S_{MNP} :

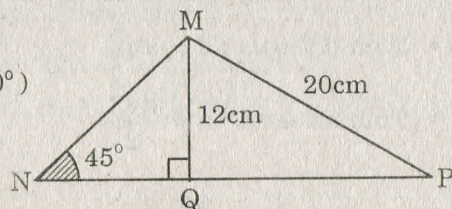
ΔMQN vuông cân tại Q (vì có $\widehat{Q} = 90^\circ, \widehat{N} = 45^\circ$)

$\Rightarrow NQ = MQ = 12cm$ (1)

Từ tam giác vuông MQP ($\widehat{Q} = 90^\circ$)

Ta có : $PQ^2 = MP^2 - MQ^2$

$= 20^2 - 12^2 = 256$



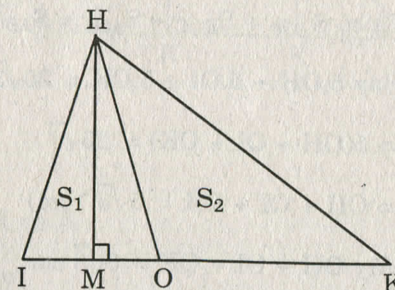
$\Rightarrow PQ = 16$ (cm) (2)

(1) và (2) $\Rightarrow NP = 12 + 16 = 28$ (cm)

Do đó : $S_{MNP} = \frac{1}{2}MQ.NP = \frac{1}{2}.12.28 = 168\ (cm^2)$

Vậy $S_{MNP} = 168cm^2$

23. So sánh S_1 và S_2 :



Vẽ đường cao HM của ΔHIK, ta có :

$S_1 = \frac{1}{2}OI.HM$ (1)

$S_2 = \frac{1}{2}OK.HM$ (2)

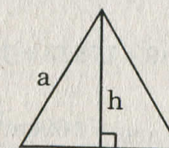
Chia (1) và (2) vế theo vế :

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{\frac{1}{2}OI.HM}{\frac{1}{2}OK.HM} = \frac{OI}{OK} = \frac{1}{2} \text{ (gt)}$$

Vậy $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}$

24. Hướng dẫn cách giải :

Cho tam giác đều cạnh a, đường cao h, ta có :



- Tính h theo a : $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$
- Tính a theo h : $a = \frac{2h\sqrt{3}}{3}$

Giải

$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}a.\frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

25. Tính OH + OI + OK = ?

Ta có $S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{10^2\sqrt{3}}{4} = 25\sqrt{3}\ (cm^2)$

- $S_{AOB} = \frac{1}{2}AB.OH = \frac{1}{2}.10.OH = 5OH\ (cm^2)$
- $S_{BOC} = \frac{1}{2}BC.OI = \frac{1}{2}.10.OI = 5OI\ (cm^2)$
- $S_{AOC} = \frac{1}{2}AC.OK = \frac{1}{2}.10.OK = 5OK\ (cm^2)$

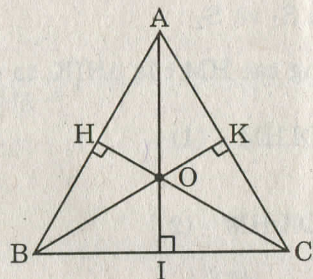
Ta có $S_{AOB} + S_{BOC} + S_{AOC} = S_{ABC}$

Hay $5.OH + 5.OI + 5.OK = 25\sqrt{3}$

$\Rightarrow 5(OH + OI + OK) = 25\sqrt{3}$

$\Rightarrow OH + OI + OK = 5\sqrt{3}$ (cm)

Vậy $OH + OI + OK = 5\sqrt{3}$ cm



27. Tính S_{ABCD} = ?

Gọi MN là đường trung bình của hình thang ABCD, ta có :

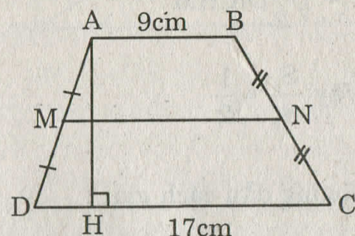
$MN = \frac{AB + CD}{2} = \frac{9 + 17}{2} = 13$ (cm)

Do đó AH = MN = 13cm

Ta có :$S_{ABCD} = \frac{1}{2}(AB + CD).AH$

$= \frac{1}{2}(9 + 17).13 = 169\ (cm^2)$

Vậy $S_{ABCD} = 169cm^2$



28. Tính độ dài đường cao của hình thang ABCD :

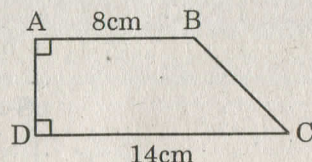
Ta có : $\widehat{A} = 90^o$ (gt) hay $AB \perp AD$

$\Rightarrow CD \perp AD$ (vì CD // AB)

nên AD là đường cao của hình thang ABCD

Ta có : $S_{ABCD} = \frac{1}{2}(AB + CD).AD$

Hay $121 = \frac{1}{2}(8 + 14).AD$



$\Rightarrow AD = \frac{121.2}{22} = 11$ (cm)

Vậy độ dài đường cao của hình thang ABCD là 11cm

29. A. Vẽ $BK \perp CD$ tại K

Tứ giác ABKH là hình vuông

(vì $\widehat{A} = \widehat{H} = \widehat{K} = 90^o$ và AB = AH)

$\Rightarrow$ AB = HK = AH = BK = 5cm

ABCD là hình thang cân

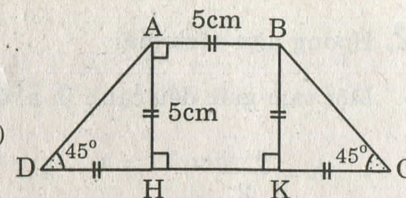
$\Rightarrow \widehat{D} = \widehat{C} = 45^o$

$\Rightarrow$ ΔAHD và ΔBKC vuông cân tại H và K

$\Rightarrow$ HD = AH = 5cm ; CK = BK = 5cm

Do đó : CD = CK + KH + HD = 5 + 5 + 5 = 15 (cm)

Vậy CD = 15cm



B. Đường trung bình hình thang ABCD

$l = \frac{1}{2}(AB + CD) = \frac{1}{2}(5 + 15) = 10$ (cm)

C. Diện tích hình thang ABCD :

$S_{ABCD} = \frac{1}{2}(AB + CD).AH = 10.5 = 50cm^2$

30. Tính S_{ABMO}

Vẽ $CK \perp AB$ tại K, ta có : AH = KC = 6m

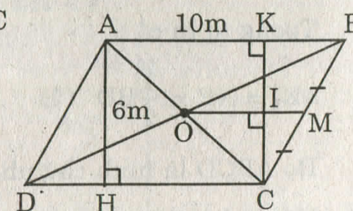
ΔABC có MC = MB ; OC = OA

$\Rightarrow$ MO là đường trung bình của ΔABC

$\Rightarrow$ MO // AB và $MO = \frac{1}{2}AB = 5$ (m)

ΔCBK có MC = MB, MI // BK

$\Rightarrow IC = IK = \frac{1}{2}KC = 3$ (m)



Tứ giác ABMO có MO // AB (cmt) là hình thang, đường cao là IK = 3m

Do đó : $S_{ABMO} = \frac{1}{2}(MO + AB).IK = \frac{1}{2}(5 + 10).3 = 22,5\ (m^2)$

Vậy $S_{ABMO} = 22,5m^2$

32. Hướng dẫn cách giải

Một tam giác đều cạnh là a, đường cao là h, ta có :

- $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ • $a = \frac{2h\sqrt{3}}{3}$ • $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

Giải

Giả sử ta có hình thoi ABCD cạnh dài 8cm, $\widehat{A} = 60^\circ$, hai đường chéo cắt nhau tại H

ΔABD có AB = AD và $\widehat{A} = 60^\circ \Rightarrow \Delta ABD$ đều

$$\Rightarrow \begin{cases} BD = AB = AD = 8cm \\ AH = \frac{AB\sqrt{3}}{2} = \frac{8\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}\ (cm) \end{cases}$$

Ta có : $AC = 2AH = 8\sqrt{3}\ (cm)$

Do đó $S_{ABCD} = \frac{1}{2}BD.AC = \frac{1}{2}.8.8\sqrt{3} = 32\sqrt{3}\ (cm^2)$

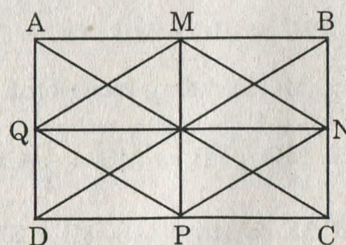
Vậy $S_{ABCD} = 32\sqrt{3}\ cm^2$

33. A. Tứ giác MNPQ là hình thoi :

MN là đường trung bình của ΔABC

PQ là đường trung bình của ΔACD

$\Rightarrow MN = PQ = \frac{1}{2}AC$ (1)



Tương tự ta có :

$MQ = NP = \frac{1}{2}BD$ (2)

Do ABCD là hình chữ nhật

Nên AC = BD

(1) và (2) $\Rightarrow$ MN = PQ = MQ = NP

Vậy tứ giác MNPQ là hình thoi

B. Tính chu vi hình thoi MNPQ :

Áp dụng định lí Py–ta–go vào tam giác vuông ABC :

$AC^2 = AB^2 + BC^2 = (4,8)^2 + (3,6)^2 = 36$

$\Rightarrow$ AC = 6 (cm)

(1) $\Rightarrow MN = \frac{1}{2}.6 = 3$ (cm)

Vậy chu vi của hình thoi MNPQ là : $3 \times 4 = 12$ (cm)

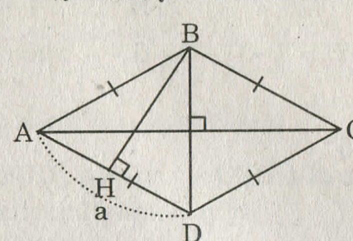
C. Tính S_{MNPQ} :

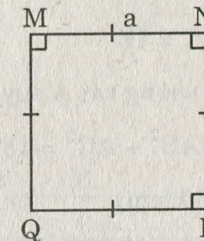
Ta có : MP = BC = 3,6cm ; NQ = AB = 4,8cm

Do đó : $S_{MNPQ} = \frac{1}{2}MP.NQ = \frac{1}{2}.3,6.4,8 = 8,64\ (cm^2)$

Vậy $S_{MNPQ} = 8,64cm^2$

34.





Do hình thoi và hình vuông là hai tứ giác đều có bốn cạnh bằng nhau nên khi hai hình này có cùng chu vi thì độ dài cạnh của chúng bằng nhau. (bằng chu vi : 4)

Giả sử ta có hình thoi ABCD đường cao BH và hình vuông MNPQ, cả hai hình có độ dài cạnh là a

Ta có : $S_{ABCD} = AD.BH = a.BH$ (đvdt) (1)

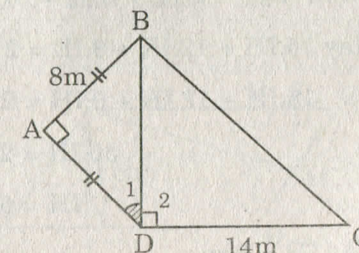
$S_{MNPQ} = MN.MQ = a.a$ (đvdt) (2)

ΔABH vuông tại H nên BH < AB hay BH < a

(1) và (2) $\Rightarrow$ a.BH < a.a

Vậy $S_{ABCD} < S_{MNPQ}$

37. S_{ABCD} = ?



AB = AD = 8m (gt)

$\Rightarrow S_{ABD} = \frac{1}{2}AB.AD = \frac{1}{2}.8.8 = 32\ (m^2)$

ΔABD vuông cân tại A

$\Rightarrow \begin{cases} BD = AB\sqrt{2} = 8\sqrt{2} \text{ (m)} \\ \widehat{D}_1 = 45^\circ \end{cases}$

Ta có $\widehat{D}_2 = \widehat{D} - \widehat{D}_1 = 135^\circ - 45^\circ = 90^\circ$

$\Rightarrow$ ΔBDC vuông tại D

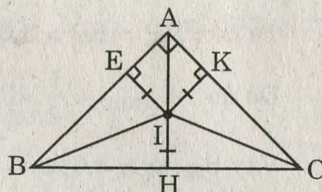
$\Rightarrow S_{BDC} = \frac{1}{2}BD.DC = \frac{1}{2}.8\sqrt{2}.14 = 56.1,41 = 79(m^2)$

Do đó : $S_{ABCD} = S_{ABD} + S_{BDC} = 32 + 79 = 111\ (m^2)$

Vậy $S_{ABCD} = 111m^2$

39. Độ dài IH = ?

Từ I vẽ IE ⊥ AB, IK ⊥ AC



- Do I là giao điểm các tia phân giác của các góc ΔABC nên I cách đều các cạnh của ΔABC

  IH = IK = IE

- ΔABC vuông tại A suy ra :

  $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 18^2 + 24^2 = 900$

  $\Rightarrow$ BC = 30 (cm)

Ta có • $S_{ABC} = \frac{1}{2}AB.AC = \frac{1}{2}.18.24 = 216\ (cm^2)$

- $S_{BIC} = \frac{1}{2}.BC.IH = \frac{1}{2}.30.IH = 15.IH\ (cm^2)$

- $S_{AIC} = \frac{1}{2}AC.IK = \frac{1}{2}.24.IK = 12.IK\ (cm^2)$

- $S_{AIB} = \frac{1}{2}AB.IE = \frac{1}{2}.18.IE = 9.IE\ (cm^2)$

Ta có $S_{BIC} + S_{AIC} + S_{AIB} = S_{ABC}$

Hay 15.IH + 12.IK + 9.IE = 216

15.IH + 12.IH + 9.IH = 216

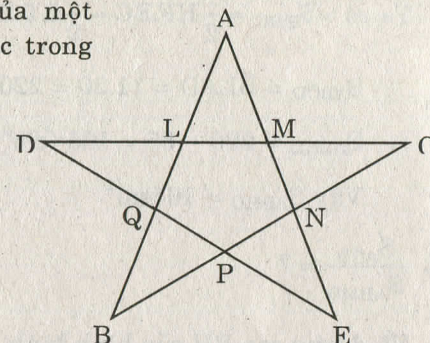
36.IH = 216

IH = 6 (cm)

Vậy IH = 6cm

41. $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} + \widehat{D} + \widehat{E} = ?$

Ta biết rằng số đo góc ngoài của một tam giác bằng tổng số đo hai góc trong không kề nó. Do đó :



$\widehat{ALD} = \widehat{B} + \widehat{C}$ (1)

$\widehat{AMC} = \widehat{D} + \widehat{E}$ (2)

$\widehat{CNE} = \widehat{A} + \widehat{B}$ (3)

$\widehat{BPE} = \widehat{C} + \widehat{D}$ (4)

$\widehat{BQD} = \widehat{A} + \widehat{E}$ (5)

Cộng (1), (2), (3), (4) và (5) vế theo vế :

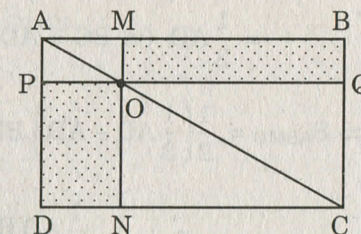
$\widehat{ALD} + \widehat{AMC} + \widehat{CNE} + \widehat{BPE} + \widehat{BQD} = 2(\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} + \widehat{D} + \widehat{E})$

Ta có vế trái là tổng các góc ngoài của đa giác LMNPQ nên bằng 360°, suy ra : $2(\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} + \widehat{D} + \widehat{E}) = 360^\circ$

Do đó : $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} + \widehat{D} + \widehat{E} = 180^\circ$

44. So sánh S_{OMBQ} và S_{ONDP} :

ABCD, AMOP và CNOQ là những hình chữ nhật. Suy ra :



$S_{ABC} = S_{ADC}$ (1)

$S_{AOM} = S_{AOP}$ (2)

$S_{COQ} = S_{CON}$ (3)

(1), (2) và (3), ta có :

$\underbrace{S_{ABC} - (S_{AOM} + S_{COQ})}_{S_{MBQO}} = \underbrace{S_{ADC} - (S_{AOP} + S_{CON})}_{S_{ONDP}}$

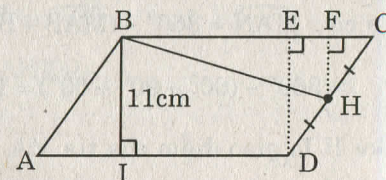
Vậy $S_{MBQO} = S_{ONDP}$

45. Vẽ DE ; HF vuông góc với BC

Ta có : DE = BI = 11cm

(cạnh đối của hình chữ nhật BEDI)

$HF = \frac{1}{2}DE = \frac{1}{2}.11 = 5,5\ (cm)$



(HF là đường trung bình của ΔCDE)

Ta có : $S_{BHC} = \frac{1}{2}HF.BC = \frac{1}{2}5,5.20 = 55\ (cm^2)$

$S_{ABCD} = BI.AD = 11.20 = 220\ (cm^2)$

$\Rightarrow\ S_{ABHD} = 220 - 55 = 165\ (cm^2)$

Vậy $S_{ABHD} = 165cm^2$

46. $\frac{S_{ACD}}{S_{ABMD}} = ?$

Vẽ đường cao BH của hình bình hành ABCD, ta có :

$S_{ACD} = \frac{1}{2}S_{ABCD} = \frac{1}{2}BH.AD\quad (1)$

Tứ giác ABMD có BM // AD nên ABMD là hình thang có đường cao là BH

$\Rightarrow\ S_{ABMD} = \frac{1}{2}(BM + AD).BH$

Do $BM = \frac{1}{3}BC$

$= \frac{1}{3}AD$ (vì BC = AD)

$\Rightarrow S_{ABMD} = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{3}AD + AD\right).BH = \frac{2}{3}.AD.BH\quad (2)$

(1) và (2) $\Rightarrow \frac{S_{ACD}}{S_{ABMD}} = \frac{\frac{1}{2}AD.BH}{\frac{2}{3}AD.BH} = \frac{3}{4}$

Vậy $\frac{S_{ACD}}{S_{ABMD}} = \frac{3}{4}$

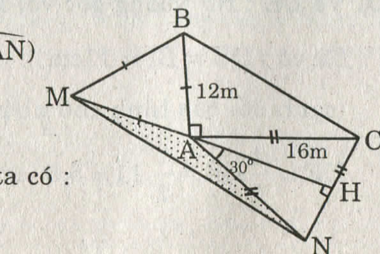
47. $S_{AMN} = ?$

Ta có : $\widehat{MAN} = 360^\circ - (\widehat{MAB} + \widehat{BAC} + \widehat{CAN})$

$= 360^\circ - (60^\circ + 90^\circ + 60^\circ) = 150^\circ$

Gọi H là giao điểm của tia MA và CN, ta có :

$\widehat{NAH} = 180^\circ - \widehat{MAN} = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$



$\Rightarrow$ AH là phân giác của $\widehat{CAN}$ nên AH cũng là đường cao, trung tuyến của tam giác đều CAN

$\Rightarrow\ NH = \frac{1}{2}CN = \frac{1}{2}.16 = 8\ (m)$

$\Rightarrow\ S_{AMN} = \frac{1}{2}AM.NH = \frac{1}{2}.12.8 = 48\ (m^2)$

Vậy $S_{AMN} = 48m^2$

48. $S_{BCNM} = ?$

Ta có :

- $S_{ABC} = \frac{1}{2}AB.AC = \frac{1}{2}.12.16 = 96\ (m^2)$
- $S_{ABM} = \frac{AB^2\sqrt{3}}{4} = \frac{12^2\sqrt{3}}{4} = 36\sqrt{3}\ (m^2)$
- $S_{ACN} = \frac{AC^2\sqrt{3}}{4} = \frac{16^2\sqrt{3}}{4} = 64\sqrt{3}\ (m^2)$
- $S_{AMN} = 48m^2$ (cmt)

Do đó : $S_{BCNM} = S_{ABC} + S_{ABM} + S_{ACN} + S_{AMN}$

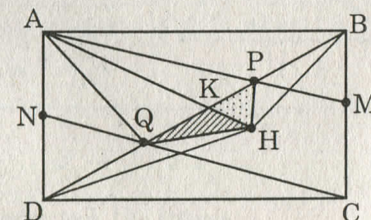
$= 96 + 36\sqrt{3} + 64\sqrt{3} + 48$

$= 144 + 100\sqrt{3} = 144 + 100.1,73$

$= 144 + 173 = 317\ (m^2)$

Vậy $S_{BCNM} = 317m^2$

50. So sánh S_{APQ} và S_{BHD} :



Gọi K là giao điểm của AH và BD

Do QH // AB (gt) nên hai tam giác AQH và BHQ có đường cao bằng nhau và cạnh QH chung nên :

$S_{AQH} = S_{BHQ}$

Hai tam giác này có phần chung là ΔHKQ

$\Rightarrow\ S_{AQK} = S_{BHK}\quad (1)$

Tương tự trên, ta có : $S_{AHP} = S_{DHP}$

Hai tam giác này có phần chung là ΔHPK

$\Rightarrow S_{APK} = S_{DHK}$ (2)

Cộng (1) và (2) vế theo vế, ta có :

$$\underbrace{S_{AQK} + S_{APK}}_{S_{APQ}} = \underbrace{S_{BHK} + S_{DHK}}_{S_{BHD}}$$

Vậy $S_{APQ} = S_{BHD}$

Chương III TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG

§1. ĐỊNH LÍ TA-LÉT TRONG TAM GIÁC

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① ***Tỉ số của hai đoạn thẳng***

Định nghĩa: Tỉ số của hai đoạn thẳng là tỉ số độ dài của chúng (theo cùng một đơn vị đo)

Tỉ số hai đoạn thẳng AB và CD được kí hiệu là $\frac{AB}{CD}$

Chú ý: Tỉ số hai đoạn thẳng không phụ thuộc vào cách chọn đơn vị đo.

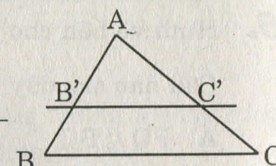
② ***Đoạn thẳng tỉ lệ***

Định nghĩa: Hai đoạn thẳng AB và CD gọi là tỉ lệ với hai đoạn thẳng A'B' và C'D' nếu có tỉ lệ thức $\frac{AB}{CD} = \frac{A'B'}{C'D'}$ hay $\frac{AB}{A'B'} = \frac{CD}{C'D'}$

③ ***Định lí Ta-let trong tam giác***

Định lí Ta-let: Nếu một đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt hai cạnh còn lại thì nó định ra trên hai cạnh đó những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ.

Giả thiết	Tam giác ABC, B'C' // BC (B' $\in$ AB, C' $\in$ AC)
Kết luận	$\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC}$; $\frac{AB'}{B'B} = \frac{AC'}{C'C}$; $\frac{B'B}{AB} = \frac{C'C}{AC}$



B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

1. Cho hai đoạn thẳng AB = 16cm, CD = 8dm.

Câu nào sau đây đúng :

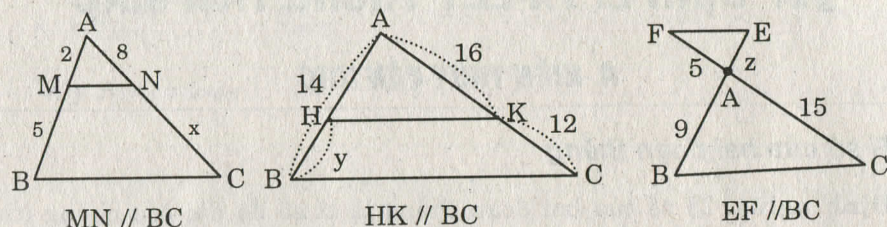
A. $\frac{AB}{CD} = 2$ **B.** $\frac{AB}{CD} = \frac{1}{5}$ **C.** $\frac{AB}{CD} = \frac{2}{3}$ **D.** $\frac{AB}{CD} = \frac{1}{4}$

2. Cho biết $\frac{MN}{PQ} = \frac{7}{12}$ và PQ = 24cm. Độ dài của MN bằng :

A. MN = 10cm **B.** MN = 11cm

C. MN = 12cm **D.** MN = 14cm

3.



MN // BC HK // BC EF //BC

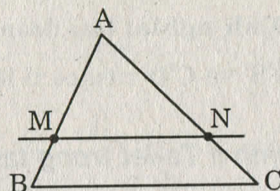
Với các hình đã cho, tìm x, y, z.

Kết quả nào sau đây đúng :

A. x = 16 ; y = 4 ; z = 5 **B.** x = 16 ; y = 5 ; z = 2

C. x = 20 ; y = 6 ; z = 3 **D.** x = 28 ; y = 8 ; z = 4

4. Hình vẽ bên cho biết : MN // BC

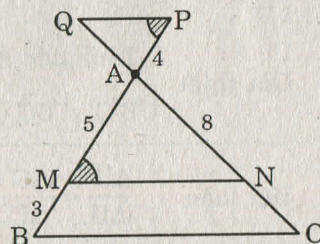


Câu nào sau đây đúng :

A. $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC}$ **B.** $\frac{MB}{AB} = \frac{NC}{AC}$

C. $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ **D.** A), B), C) đều đúng

5. Hình vẽ bên cho biết MN // BC, $\widehat{P} = \widehat{M}$



Câu nào sau đây đúng :

A. PQ // BC **B.** NC = 8

C. AQ = 4,6 **D.** A), B), C) đều đúng

ĐÁP ÁN

Bài	1	2	3	4	5
Câu	B	D	C	D	A

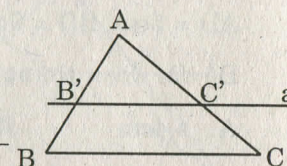
§2. ĐỊNH LÍ ĐẢO VÀ HỆ QUẢ CỦA ĐỊNH LÍ TA-LÉT

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① *Định lí đảo của định lí Ta-lét*

Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và định ra trên các cạnh này những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ thì đường thẳng đó song song với cạnh còn lại của tam giác

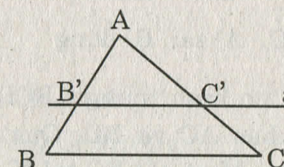
Giả thiết	Tam giác ABC, (B' ∈ AB, C' ∈ AC) $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC}$
Kết luận	B'C' // BC



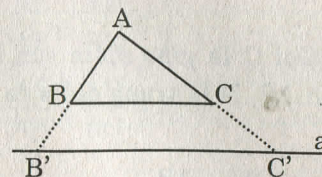
② *Hệ quả của định lí Ta-lét*

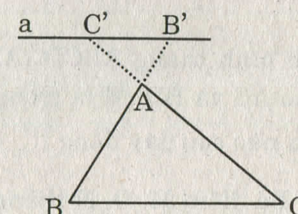
Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và song song với cạnh còn lại thì nó tạo thành một tam giác mới có ba cạnh tương ứng tỉ lệ với ba cạnh tam giác đã cho.

Giả thiết	Tam giác ABC, B'C' // BC, (B' ∈ AB, C' ∈ AC)
Kết luận	$\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$



Chú ý: Hệ quả trên vẫn đúng cho trường hợp đường thẳng a song song với một cạnh của tam giác và cắt phần kéo dài của hai cạnh còn lại.

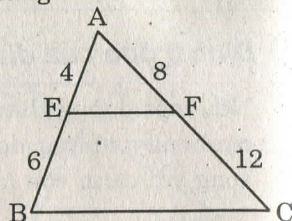




B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

6. Với hình vẽ bên. Hãy cho biết câu nào sau đây đúng nhất



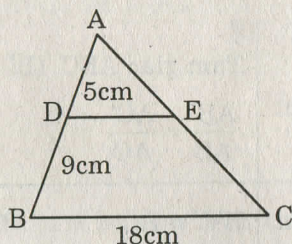
A. $\frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC} = \frac{2}{3}$ B. EF // BC

C. $\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$ D. A), B), C) đều đúng

7. Hình vẽ cho biết : DE // BC

AD = 5cm, BD = 9cm, BC = 18cm

Độ dài đoạn thẳng DE bằng :



A. 4,4cm B. 5,5cm

C. 6,4cm D. 8,3cm

8. Cho hình thang ABCD (AB // CD và AB < CD). Gọi M là trung điểm của cạnh AB, O là giao điểm của hai tia DA và CB. Tia OM cắt cạnh CD tại N.

Câu nào sau đây đúng nhất :

A. $\frac{AM}{DN} = \frac{MB}{NC}$ B. NC = ND

C. A) sai, B) đúng D. A) và B) đều đúng

9. Cho hình thang ABCD (AB // CD) . Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Qua O vẽ đường thẳng d song song với AB cắt AD tại M và cắt BC tại N

Câu nào sau đây đúng :

A. OM = ON B. OM = 2ON

C. OM = $\frac{1}{2}$ON D. A), B) sai ; C) đúng

10. Cho hình thang ABCD (AB // CD) . Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD, M là trung điểm cạnh AB, N là trung điểm cạnh CD.

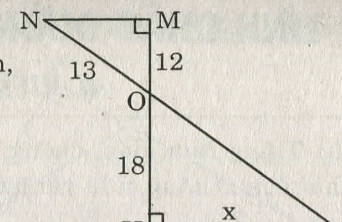
Câu nào sau đây đúng :

A. Ba điểm M, O, N thẳng hàng B. $\frac{OM}{ON} = \frac{AB}{CD}$

C. $S_{AMND} = S_{MBCN}$ D. A), B), C) đều đúng

11. Hình vẽ bên cho biết :

OM = 12cm, ON = 13cm, OH = 18cm, $\widehat{M} = \widehat{H} = 90^\circ$. Độ dài x bằng :

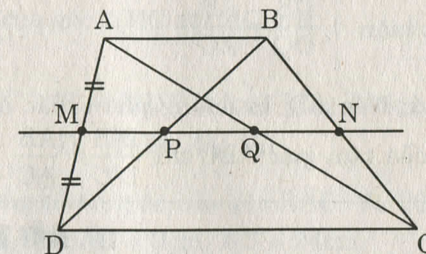


A. 5cm B. 7,5cm

C. 8cm D. 8,5cm

12. Cho hình thang ABCD (AB // CD và AB < CD). Qua M là trung điểm của AD. Vẽ đường thẳng song song với hai đáy cắt BD tại P, cắt AC tại Q, cắt BC tại N.

Câu nào sau đây đúng :



A. MN = $\frac{AB + CD}{2}$

B. PQ = $\frac{CD - AB}{2}$

C. MP = QN

D. A), B), C) đều đúng

13. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có hai đường chéo cắt nhau tại O. Gọi M và N theo thứ tự là trung điểm của BD và AC. Cho biết MD = 3MO, CD = 11,2cm. Độ dài của đoạn thẳng MN bằng :

A. 2,2cm B. 2,4cm C. 2,8cm D. 3,6cm

14. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O.

Câu nào sau đây đúng

A. OA.OD = OB.OC B. OA.OB = OC^2

C. OA.OD = OB^2 D. A), B), C) đều sai

15. Cho tam giác ABC. Từ điểm M trên cạnh BC, kẻ các đường thẳng song song với các cạnh AB và AC, chúng cắt các cạnh AC và AB theo thứ tự tại D và E.

Câu nào sau đây đúng

A. $\frac{AE}{AB} + \frac{AD}{AC} = \frac{1}{2}$ B. $\frac{AE}{AB} + \frac{AD}{AC} = 1$

C. $\frac{AE}{AB} + \frac{AD}{AC} = 2$ D. $\frac{AE}{AB} + \frac{AD}{AC} = \frac{1}{3}$

ĐÁP ÁN

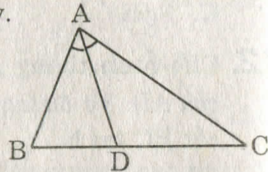
Bài	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Câu	D	C	D	A	D	B	D	C	A	B

§3. TÍNH CHẤT ĐƯỜNG PHÂN GIÁC CỦA TAM GIÁC

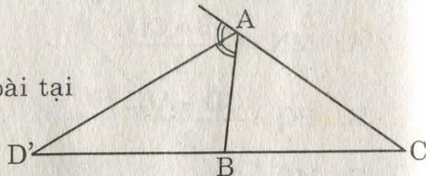
A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Định lí: Trong tam giác, đường phân giác của một góc chia cạnh đối diện thành hai đoạn thẳng tỉ lệ với hai cạnh kề hai đoạn ấy.

Giả thiết	Tam giác ABC AD là tia phân giác của $\widehat{BAC}$
Kết luận	$\dfrac{DB}{DC} = \dfrac{AB}{AC}$



Ghi chú: Nếu AD' là đường phân giác ngoài tại đỉnh A của tam giác ABC thì $\dfrac{D'B}{D'C} = \dfrac{AB}{AC}$



B. BÀI TẬP

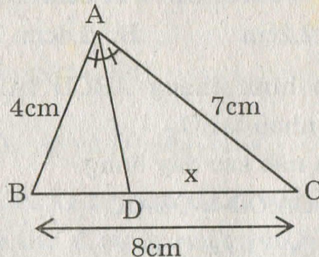
Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

16. Tính độ dài x trong hình vẽ bên và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất.

Câu nào sau đây đúng :

A. x = 4,1cm **B.** c = 4,9cm

C. x = 5,1cm **D.** x = 5,5cm

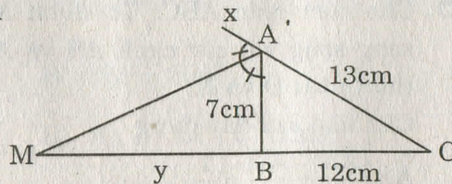


17. Hình vẽ bên cho biết AM là phân giác của góc xAB. Tính độ dài y

Câu nào sau đây đúng :

A. y = 14cm **B.** y = 15cm

C. y = 18cm **D.** A), B), C) đều sai



18. Tam giác ABC có AB = 12cm, AC = 16cm và AD là đường phân giác của góc BAC (D ∈ BC).

Câu nào sau đây đúng :

A. $\dfrac{S_{ABD}}{S_{ADC}} = \dfrac{2}{3}$ **B.** $\dfrac{S_{ABD}}{S_{ADC}} = \dfrac{3}{4}$ **C.** $\dfrac{S_{ABD}}{S_{ADC}} = \dfrac{4}{5}$ **D.** $\dfrac{S_{ABD}}{S_{ADC}} = \dfrac{5}{6}$

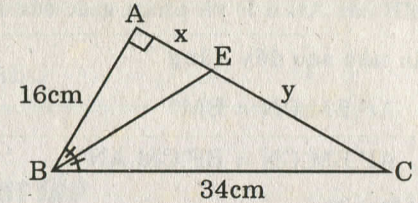
19. Tính độ dài của x và y trong hình vẽ bên (lấy kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)

A. x = 13,8cm, y = 16,2cm

B. x = 14,1cm, y = 15,5cm

C. x = 10,3cm, y = 19,7cm

D. x = 9,6cm, y = 20,4cm



20. Cho tam giác ABC có đường trung tuyến AM, tia phân giác của góc AMB cắt AB ở D, tia phân giác của góc AMC cắt AC ở E.

Câu nào sau đây đúng nhất :

A. DE // BC **B.** ΔMDE là tam giác vuông

C. A), B) đều đúng **D.** A), B) đều sai

21. Cho tam giác ABC có AD là đường phân giác của góc BAC. Vẽ DM song song với AC (M ∈ AB). Tính MA, biết AB = 9cm, AC = 24cm.

Câu nào sau đây đúng :

A. MA = 6,5cm **B.** MA = 7,2cm

C. MA = 7,5cm **D.** Một kết quả khác

22. Cho tam giác ABC cân tại A có AB = AC = 15cm, BC = 10cm, đường phân giác của góc B cắt AC ở M, đường vuông góc với BM tại B cắt đường thẳng AC ở N. Độ dài của đoạn thẳng MN bằng :

A. MN = 32cm **B.** MN = 36cm

C. MN = 40cm **D.** MN = 44cm

23. Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 12m, AC = 16m, đường phân giác của góc A cắt BC tại D. Vẽ DE // AB (E ∈ AC). Tính độ dài đoạn thẳng DE.

Câu nào sau đây đúng :

A. DE = 4,2cm **B.** DE = 4,9cm

C. DE = 5,6cm **D.** DE = 6,9cm

24. Cho tam giác ABC và ba đường phân giác AD, BE, CF

Câu nào sau đây đúng :

A. $\dfrac{DB}{DC}.\dfrac{EC}{EA}.\dfrac{FA}{FB} = \dfrac{1}{2}$ **B.** $\dfrac{DB}{DC}.\dfrac{EC}{EA}.\dfrac{FA}{FB} = 1$

C. $\dfrac{DB}{DC}.\dfrac{EC}{EA}.\dfrac{FA}{FB} = \dfrac{1}{3}$ **D.** $\dfrac{DB}{DC}.\dfrac{EC}{EA}.\dfrac{FA}{FB} = 3$

25. Cho tam giác ABC, phân giác của góc A cắt BC ở M, phân giác của góc AMB cắt AB ở P và phân giác của góc AMC cắt AC ở N.

Câu nào sau đây đúng :

A. AP.BM.CN = BM^2 **B.** AP.BM.CN = BM.AN

C. AP.BM.CN = BP.CM.AN **D.** A), B), C) đều sai

ĐÁP ÁN

Bài	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Câu	C	A	B	D	C	A	B	D	B	C

§4. KHÁI NIỆM TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① ***Định nghĩa:*** Tam giác A'B'C' gọi là đồng dạng với tam giác ABC nếu

$$\widehat{A'} = \widehat{A} \;;\; \widehat{B'} = \widehat{B} \;;\; \widehat{C'} = \widehat{C} \text{ và } \frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{C'A'}{CA}$$

Kí hiệu: ΔA'B'C' ~ ΔABC

Tỉ số các cạnh tương ứng $\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{C'A'}{CA} = k$ gọi là tỉ số đồng dạng.

② ***Tính chất***

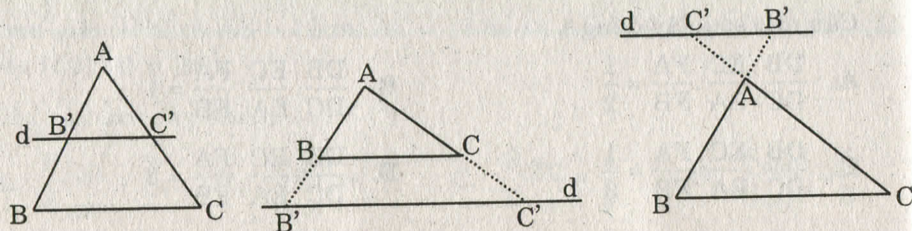
a) Mỗi tam giác đồng dạng với chính nó.

b) Nếu ΔA'B'C' ~ ΔABC thì ΔABC ~ ΔA'B'C'.

c) Nếu ΔA'B'C' ~ ΔABC và ΔA"B"C" ~ ΔA'B'C' thì ΔA"B"C" ~ ΔABC.

③ ***Định lí***

Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và song song với cạnh còn lại thì nó tạo thành một tam giác đồng dạng với tam giác đã cho.



Giả thiết	Tam giác ABC, d // BC, d cắt AB tại B', cắt AC tại C'.
Kết luận	ΔAB'C' ~ ΔABC

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

26. Đúng ghi Đ, sai ghi S vào ô trống :

A. ☐ Mỗi tam giác đồng dạng với chính nó

B. ☐ Nếu ΔA'B'C' ~ ΔABC thì ΔABC ~ ΔA'B'C'

C. ☐ Hai tam giác bằng nhau thì đồng dạng với nhau

D. ☐ Hai tam giác đồng dạng với nhau thì bằng nhau

27. ΔA'B'C' ~ ΔA"B"C" theo tỉ số đồng dạng k_1

ΔA"B"C" ~ ΔABC theo tỉ số đồng dạng k_2

Tam giác A'B'C' đồng dạng với tam giác ABC theo tỉ số nào sau đây :

A. k_1k_2 **B.** $\frac{k_1}{k_2}$ **C.** $k_1 + k_2$ **D.** $k_1 - k_2$

28. Với hình vẽ đã cho.

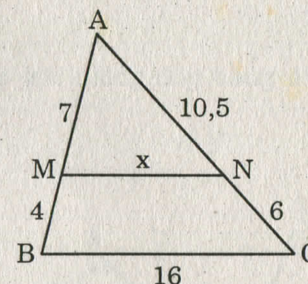
Câu nào sau đây đúng :

A. MN // BC

B. ΔAMN ~ ΔABC

C. x = 10,19

D. A), B), C) đều đúng



29. Xét bài toán " cho ΔABC hãy dựng ΔAB'C' đồng dạng với ΔABC theo tỉ số đồng dạng $k = \frac{2}{3}$ "

Hãy sắp xếp một cách hợp lí các mệnh đề sau đây để được lời giải bài toán đã cho.

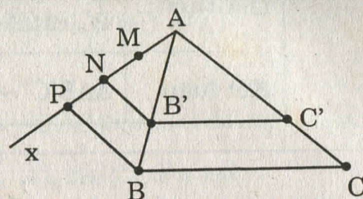
(1) Vẽ đoạn thẳng PB rồi từ N dựng NB' // PB (B' ∈ AB)

(2) Dựng tia Ax nằm ngoài ΔABC và trên tia này đặt ba đoạn thẳng liên tiếp bằng nhau AM = MN = NP

(3) Dựng ΔABC bất kì

(4) Từ B' dựng B'C' // BC (C' ∈ AC)

$\Delta AB'C'$ là tam giác cần dựng



Sắp xếp nào sau đây đúng :

A. (1) ; (2) ; (3) ; (4) **B.** (3) ; (2) ; (1) ; (4)

C. (2) ; (1) ; (3) ; (4) **D.** (4) ; (3) ; (2) ; (1)

30. Cho ΔABC và MN // BC (M ∈ AB, N ∈ AC). Cho biết tỉ số chu vi của hai tam giác AMN và ABC bằng $\frac{3}{5}$ và hiệu chu vi của chúng là 40dm thì chu vi ΔAMN bằng :

A. 40dm **B.** 50dm **C.** 60dm **D.** 80dm

ĐÁP ÁN

Bài	26				27	28	29	30
	A	B	C	D				
Câu	Đ	Đ	Đ	S	A	D	B	C

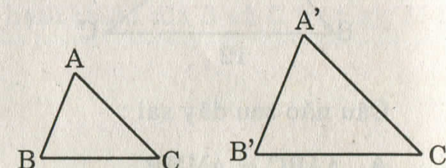
§5.6.7. CÁC TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG CỦA HAI TAM GIÁC

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① Trường hợp đồng dạng thứ nhất

Định lí: Nếu ba cạnh của tam giác này tỉ lệ với ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó đồng dạng với nhau.

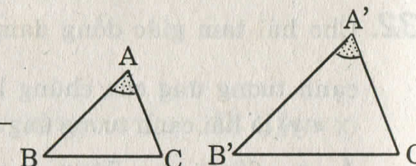
Giả thiết	ΔABC và $\Delta A'B'C'$ có : $\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$
Kết luận	$\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$



② Trường hợp đồng dạng thứ hai

Định lí: Nếu hai cạnh của tam giác này tỉ lệ với hai cạnh của tam giác kia và hai góc tạo bởi các cặp cạnh đó bằng nhau thì hai tam giác ấy đồng dạng với nhau

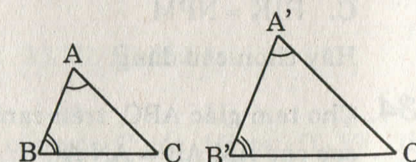
Giả thiết	ΔABC và $\Delta A'B'C'$ có : $\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC}$; $\widehat{A'} = \widehat{A}$
Kết luận	$\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$



③ Trường hợp đồng dạng thứ ba

Định lí: Nếu hai tam giác có hai cặp góc tương ứng bằng nhau thì hai tam giác đó đồng dạng với nhau.

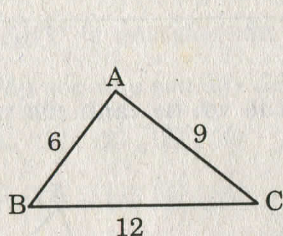
Giả thiết	ΔABC và $\Delta A'B'C'$ có : $\widehat{A'} = \widehat{A}$; $\widehat{B'} = \widehat{B}$ (hoặc $\widehat{A'} = \widehat{A}$ và $\widehat{C'} = \widehat{C}$ hoặc $\widehat{B'} = \widehat{B}$ và $\widehat{C'} = \widehat{C}$)
Kết luận	$\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$

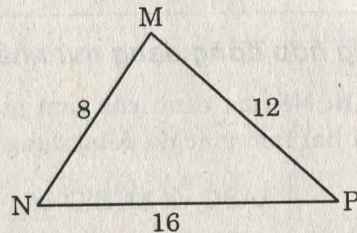


B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

31. Cho hai tam giác ABC và MNP có kích thước như trong hình vẽ sau :





Câu nào sau đây sai :

A. $\Delta ABC \sim \Delta MNP$

B. Tỉ số diện tích của hai tam giác ABC và MNP là $\frac{3}{5}$

C. Tỉ số chu vi của hai tam giác MNP và ABC là $\frac{4}{3}$

D. A) và C) đúng ; B) sai

32. Cho hai tam giác đồng dạng có tỉ số chu vi là $\frac{13}{15}$ và hiệu độ dài hai cạnh tương ứng của chúng là 14cm. Tính hai cạnh đó. Nếu gọi x và y ($x < y$) là hai cạnh tương ứng của hai tam giác thì câu nào sau đây đúng.

A. x = 60cm ; y = 74cm **B.** x = 76cm ; y = 90cm

C. x = 78cm ; y = 92cm **D.** x = 91cm ; y = 105cm

33. Nếu hai tam giác MNP và HIK có $\frac{MN}{HI} = \frac{NP}{IK} = \frac{MP}{HK}$ thì :

A. $\widehat{HIK} = \widehat{MNP}$ **B.** $\widehat{HIK} = \widehat{NMP}$

C. $\widehat{HIK} = \widehat{NPM}$ **D.** $\widehat{HIK} = \widehat{NMP} = \widehat{NPM}$

Hãy chọn câu đúng.

34. Cho tam giác ABC, trên cạnh AB lấy điểm M, trên cạnh AC lấy điểm N sao cho AM.AB = AN.AC

Câu nào sau đây đúng :

A. $\Delta AMN \sim \Delta BMN$ **B.** $\Delta AMN \sim \Delta CMN$

C. $\Delta AMN \sim \Delta ACB$ **D.** A), B), C) đều sai

35. Cho hình bình hành ABCD, E là điểm tùy ý trên cạnh AB. Đường thẳng DE cắt đường thẳng CB tại F. Trong hình vẽ có bao nhiêu cặp tam giác đồng dạng với nhau ?

Câu nào sau đây đúng :

A. 3 cặp **B.** 4 cặp

C. 5 cặp **D.** A), B), C) đều sai

36. Cho tam giác ABC vuông tại A. Qua A vẽ đường thẳng xy không cắt tam giác. Gọi D và E theo thứ tự là hình chiếu của B và C trên xy, M là trung điểm của BC.

Câu nào sau đây đúng :

A. $\Delta ABD \sim \Delta CAE$

B. Tứ giác BDEC là hình thang vuông

C. Nếu $xy \perp AM$ thì BD + CE = BC

D. A), B), C) đều đúng

37. Cho hai tam giác ABC và DEF có $\widehat{A} = \widehat{D}, \widehat{B} = \widehat{E}$, AB = 8cm, DE = 6cm và AC – DF = 3cm.

Độ dài cạnh AC là :

A. 10cm **B.** 12cm **C.** 14cm **D.** 15cm

38. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có AB = 10cm, CD = 20cm. Gọi M là trung điểm của cạnh AB. O là giao điểm của AC và BD, tia MO cắt CD tại N.

Câu nào sau đây đúng :

A. $\frac{OM}{MN} = \frac{1}{2}$ **B.** $\frac{OM}{MN} = \frac{1}{3}$

C. $\frac{OM}{MN} = \frac{1}{4}$ **D.** A), B), C) đều sai

39. Cho tam giác ABC, đường phân giác của góc C cắt AB tại D. Vẽ DE song song với BC ($E \in AC$), vẽ tia Ex vuông góc với CD tại H và cắt BC tại F.

Câu nào sau đây đúng :

A. ΔCED cân tại E **B.** Tứ giác CFDE là hình thoi

C. $\Delta ADE \sim \Delta DBF$ **D.** A), B), C) đều đúng

40. Cho $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$ có $\widehat{A} = \widehat{A'}$ và hai cạnh tương ứng AB = 3cm, A'B' = 6cm. Gọi AM và A'M' theo thứ tự là đường trung tuyến của ΔABC và $\Delta A'B'C'$.

Câu nào sau đây đúng :

A. $AM = \frac{1}{2}A'M'$ **B.** $AM = \frac{1}{3}A'M'$

C. $AM = \frac{1}{4}A'M'$ **D.** A), B), C) đều sai

41. Cho $\Delta MNP \sim \Delta HIK$ có $\widehat{M} = \widehat{H}$, NP = 5cm, IK = 15cm. Vẽ ME là đường cao của ΔMNP và HF là đường cao của ΔHIK.

Câu nào sau đây đúng :

A. $\frac{S_{MNP}}{S_{HIK}} = \frac{1}{3}$ **B.** $\frac{S_{MNP}}{S_{HIK}} = \frac{1}{9}$ **C.** $\frac{S_{MNP}}{S_{HIK}} = \frac{1}{4}$ **D.** $\frac{S_{MNP}}{S_{HIK}} = \frac{1}{12}$

42. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có AB = 2,5cm, BD = 5cm và $\widehat{DAB} = \widehat{DBC}$. Đường phân giác của góc DAB cắt BD ở M, đường phân giác của góc DBC cắt CD ở N.

Câu nào sau đây đúng :

A. $\Delta ABD \sim \Delta BDC$ **B.** $\Delta ABM \sim \Delta BDN$

C. $\frac{AM}{BN} = \frac{1}{2}$ **D.** A), B), C) đều đúng

43. Cho tam giác ABC cân tại A và M là trung điểm của cạnh đáy BC. Một điểm D thay đổi trên cạnh AB. Lấy một điểm E trên cạnh AC sao cho $BD.CE = MB^2$

Câu nào sau đây sai :

A. $\Delta DBM \sim \Delta MCE$ **B.** $\Delta DME \sim \Delta BDM$

C. DM là phân giác của $\widehat{BDE}$ **D.** A), C) đúng ; B) sai

44. Cho hình bình hành ABCD có AB = 12cm, BC = 10cm. Trên cạnh CD lấy điểm M sao cho CM = 8cm, tia AM cắt tia BC ở N. Độ dài đoạn thẳng BN bằng :

A. 12cm **B.** 14cm **C.** 15cm **D.** 20cm

45. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có AB = 4cm, CD = 16cm, BD = 8cm

Câu nào sau đây đúng :

A. BC = AD **B.** BC = 2AD

C. $BC = \frac{1}{2}AD$ **D.** A), B), C) đều sai

46. Cho tam giác ABC có AB = 12cm, AC = 24cm. Trên cạnh AC đặt đoạn thẳng AM = 6cm.

Câu nào sau đây đúng :

A. $\widehat{ABM} = \widehat{ACB}$ **B.** $\widehat{ABM} > \widehat{ACB}$

C. $\widehat{ABM} < \widehat{ACB}$ **D.** A), B) sai ; C) đúng

47. Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 120^\circ$, AB = 4m, AC = 6m và phân giác của góc A là AD ($D \in BC$). Độ dài đoạn thẳng AD bằng :

A. 1,5m **B.** 1,8m **C.** 2,4m **D.** 3m

48. Cho hình thang ABCD (AB // CD). Gọi O là giao điểm của AC và BD. Qua O kẻ đường thẳng song song với hai đáy cắt AD ở E, cắt BC ở F.

Câu nào sau đây đúng :

A. $\frac{1}{OE} = \frac{1}{AB} - \frac{1}{CD}$ **B.** $\frac{1}{OE} = \frac{1}{AB} + \frac{1}{CD}$

C. $\frac{1}{OE} = \frac{1}{AB.AC}$ **D.** A), B), C) đều sai

49. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = \frac{1}{2}\widehat{A}$, AB = 6cm, AC = 10cm, BC = 12cm, đường phân giác của $\widehat{A}$ cắt BC ở D.

Độ dài của đoạn thẳng AD bằng :

A. 2,5cm **B.** 3cm **C.** 4,5cm **D.** 5cm

50. Cho hình bình hành ABCD. Qua D kẻ đường thẳng cắt AC, BC, AB lần lượt tại I, N, M.

Câu nào sau đây đúng :

A. $\Delta AMD \sim \Delta CDN$ **B.** AM.CN = AD.DC

C. $ID^2 = IM.IN$ **D.** A), B), C) đều đúng

ĐÁP ÁN

Bài	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Câu	B	D	A	C	A	D	B	B	D	A

Bài	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Câu	B	D	D	C	B	A	C	B	D	D

§8. CÁC TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG CỦA TAM GIÁC VUÔNG

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① Áp dụng các trường hợp đồng dạng của tam giác vào tam giác vuông

Hai tam giác vuông đồng dạng với nhau nếu :

a) Tam giác vuông này có một góc nhọn bằng một góc nhọn của tam giác kia (g.g)

b) Tam giác vuông này có hai cạnh góc vuông tỉ lệ với hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia (c.g.c)

② Dấu hiệu đặc biệt nhận biết hai tam giác vuông đồng dạng

Định lí 1: Nếu cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông này tỉ lệ với cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó đồng dạng.

③ Tỉ số hai đường cao, tỉ số diện tích của hai tam giác đồng dạng

Định lí 2: Tỉ số hai đường cao tương ứng của hai tam giác đồng dạng bằng tỉ số đồng dạng.

GT	$\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ Tỉ đồng dạnh là $k = \dfrac{A'B'}{AB}$
KL	$\dfrac{A'H'}{AH} = k$

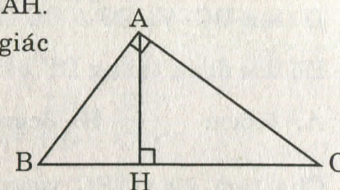
Định lí 3: Tỉ số diện tích của hai tam giác đồng dạng bằng bình phương tỉ số đồng dạng

GT	$\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ Tỉ đồng dạng là $k = \dfrac{A'B'}{AB}$
KL	$\dfrac{S_{A'B'C'}}{S_{ABC}} = k^2$

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

51. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Trong hình vẽ có bao nhiêu cặp tam giác vuông đồng dạng với nhau.



A. 2 cặp B. 3 cặp

C. 4 cặp D. 5 cặp

52. Cho tam giác vuông có cạnh huyền dài 25cm, một cạnh góc vuông dài 15cm. Độ dài hình chiếu của cạnh góc vuông kia trên cạnh huyền là :

A. 14cm B. 15cm C. 16cm D. 18cm

53. Cho tam giác ABC vuông tại A, AC = 9cm, BC = 12cm. Vẽ Cx vuông góc với BC (tia Cx và điểm A khác phía so với đường thẳng BC). Lấy điểm D trên Cx sao cho BD = 25cm.

Câu nào sau đây sai :

A. $\Delta ABC \sim \Delta CBD$ B. BC là tia phân giác của $\widehat{ABD}$

C. $S_{ACDB} = 204cm^2$ D. A) và B) đúng ; C) sai

54. Cho tam giác vuông ABC ($\widehat{A} = 90^\circ$) có đường cao AH và trung tuyến AM, biết BH = 4cm, HC = 9cm. Diện tích của tam giác HAM bằng :

A. $S_{HAM} = 7,5cm^2$ B. $S_{HAM} = 6,5cm^2$

C. $S_{HAM} = 8,5cm^2$ D. $S_{HAM} = 9cm^2$

55. Cho tam giác nhọn ABC có BC = 30cm, đường cao AH = 20cm. Tính cạnh hình vuông MNPQ, biết M ∈ AB, N ∈ AC, PQ ∈ BC.

Câu nào sau đây đúng :

A. 10cm B. 12cm C. 15cm D. 18cm

56. Cho hình thang vuông ABCD ($\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$) có AB = 18cm, AD = 24cm và hai đường chéo AC và BD vuông góc với nhau tại O. Tính độ dài cạnh CD.

Câu nào sau đây đúng :

A. CD = 25cm B. CD = 30cm

C. CD = 32cm D. Một kết quả khác

57. Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 15cm và đường cao AH = 12cm. Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho $AD = \frac{1}{3}AB$. Gọi E là hình chiếu của D trên BC. Vẽ DF // BC (F ∈ AC).

Độ dài đoạn thẳng DF bằng :

A. 5,5cm **B.** 6cm **C.** 8,3cm **D.** 9cm

58. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH = 12cm, trung tuyến AM = 15cm.

Câu nào sau đây đúng :

A. $\frac{AB}{AC} = \frac{1}{2}$ **B.** $\frac{AB}{AC} = \frac{2}{3}$ **C.** $\frac{AB}{AC} = \frac{3}{4}$ **D.** $\frac{AB}{AC} = \frac{3}{5}$

59. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH = 6cm. Biết $\frac{AB}{AC} = \frac{3}{4}$.

Diện tích ΔABC bằng :

A. $30,5cm^2$ **B.** $31,8cm^2$ **C.** $37,5cm^2$ **D.** $38,5cm^2$

60. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH = 4cm. Biết $\frac{HB}{HC} = \frac{1}{4}$.

Diện tích ΔABC bằng :

A. $16cm^2$ **B.** $20cm^2$ **C.** $25cm^2$ **D.** $28,4cm^2$

ĐÁP ÁN

Bài	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Câu	B	C	D	A	B	C	C	A	C	B

ÔN TẬP CHƯƠNG III

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC CẦN NHỚ

❶ Đoạn thẳng tỉ lệ

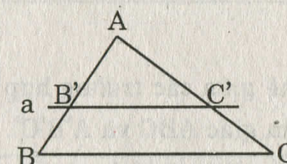
a) Định nghĩa: AB, CD tỉ lệ với A'B', C'D' $\Leftrightarrow \frac{AB}{CD} = \frac{A'B'}{C'D'}$

b) Tính chất: $\frac{AB}{CD} = \frac{A'B'}{C'D'} \Leftrightarrow \begin{cases} AB.C'D' = CD.A'B' \\ \frac{AB \pm CD}{CD} = \frac{A'B' \pm C'D'}{C'D'} \\ \frac{AB}{CD} = \frac{A'B'}{C'D'} = \frac{AB \pm A'B'}{CD \pm C'D'} \end{cases}$

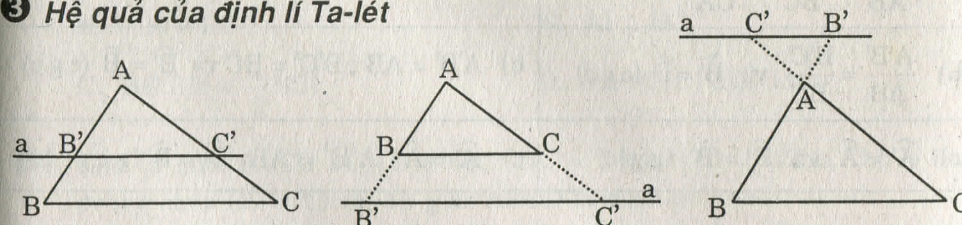
❷ Định lí Ta-lét thuận và đảo

Cho tam giác ABC (B' ∈ AB, C' ∈ AC)

$B'C' // BC \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} \\ \frac{AB'}{B'B} = \frac{AC'}{C'C} \\ \frac{B'B}{AB} = \frac{C'C}{AC} \end{cases}$



❸ Hệ quả của định lí Ta-lét



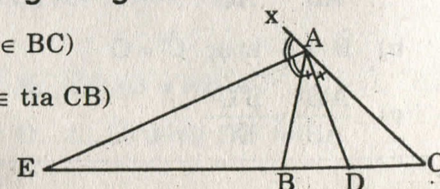
- ΔABC
- B'C' // BC (B' ∈ AB , C' ∈ AC)

$\Rightarrow \frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$

❹ Tính chất của đường phân giác trong tam giác

- AD là tia phân giác của $\widehat{BAC}$ (D ∈ BC)
- AE là tia phân giác của $\widehat{BAx}$ (E ∈ tia CB)

Ta có $\frac{DB}{DC} = \frac{EB}{EC} = \frac{AB}{AC}$



❺ *Tam giác đồng dạng*

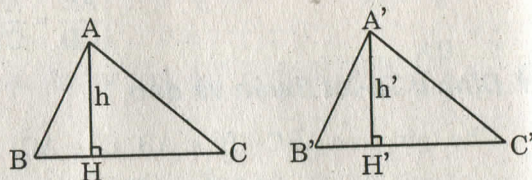
a) Định nghĩa

$$\left.\begin{array}{l}\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC\\ (\text{tỉ đồng dạng là } k)\end{array}\right\} \Rightarrow \left\{\begin{array}{l}\widehat{A'} = \widehat{A}\ ;\ \widehat{B'} = \widehat{B}\ ;\ \widehat{C'} = \widehat{C}\\ \dfrac{A'B'}{AB} = \dfrac{A'C'}{AC} = \dfrac{B'C'}{BC} = k\end{array}\right.$$

b) Tính chất

$$\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC \text{ có } \left\{\begin{array}{l}k \text{ là tỉ số đồng dạng}\\ h'\ ;\ h \text{ là đường cao tương ứng}\\ p'\ ;\ p \text{ là nửa chu vi tương ứng}\\ S'\ ;\ S \text{ là diện tích tương ứng}\end{array}\right.$$

$$\boxed{\frac{h'}{h} = k\ ,\ \frac{p'}{p} = k\ ,\ \frac{S'}{S} = k^2}$$



❻ Liên hệ giữa các trường hợp đồng dạng và các trường hợp bằng nhau của hai tam giác ABC và A'B'C'.

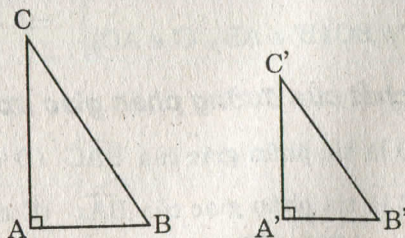
$\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$	$\Delta A'B'C' = \Delta ABC$
a) $\dfrac{A'B'}{AB} = \dfrac{B'C'}{BC} = \dfrac{C'A'}{CA}$ (c.c.c)	a) $A'B' = AB\ ;\ B'C' = BC\ ;\ A'C' = AC$ (c.c.c)
b) $\dfrac{A'B'}{AB} = \dfrac{B'C'}{BC}$ và $\widehat{B'} = \widehat{B}$ (c.g.c)	b) $A'B' = AB\ ;\ B'C' = BC$ và $\widehat{B'} = \widehat{B}$ (c.g.c)
c) $\widehat{A'} = \widehat{A}$ và $\widehat{B'} = \widehat{B}$ (g.g)	c) $\widehat{A'} = \widehat{A}$, $A'B' = AB$; $\widehat{B'} = \widehat{B}$ (g.c.g)

❼ Các trường hợp đồng dạng của hai tam giác vuông ABC và A'B'C' $\left(\widehat{A} = \widehat{A'} = 90^0\right)$

a) $\dfrac{A'B'}{AB} = \dfrac{A'C'}{AC}$

b) $\widehat{B'} = \widehat{B}$ hoặc $\widehat{C'} = \widehat{C}$

c) $\dfrac{A'B'}{AB} = \dfrac{B'C'}{BC}$



B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

61. Câu nào sau đây sai :

A. Nếu AB = 7cm, CD = 21cm thì $\dfrac{AB}{CD} = \dfrac{1}{3}$

B. Nếu AB = 25dm, CD = 150cm thì $\dfrac{AB}{CD} = \dfrac{1}{6}$

C. Nếu AB = 2m, CD = 80dm thì $\dfrac{AB}{CD} = \dfrac{1}{4}$

D. Nếu $AB = \dfrac{11}{13}CD$ thì $\dfrac{AB}{CD} = \dfrac{11}{13}$

62. Cho tam giác ABC (AB < AC). Vẽ đường cao AH, đường phân giác trong AD, đường trung tuyến AM (H, D, M thuộc đường thẳng BC)

Câu nào sau đây đúng :

A. Điểm D nằm giữa hai điểm B và H

B. Điểm D nằm giữa hai điểm M và C

C. Điểm D nằm giữa hai điểm H và M

D. A) đúng ; B) và C) sai

63. Cho tam giác cân ABC (AB = AC), vẽ các đường cao BH và CK cắt nhau tại O, tia AO cắt BC tại I.

Câu nào sau đây đúng :

A. KH // BC **B.** AI ⊥ BC

C. $BO.BH = \dfrac{1}{2}BC^2$ **D.** A), B), C) đều đúng

64. Cho tứ giác ABCD có AB = 4cm, BC = 20cm, CD = 25cm, DA = 8cm, đường chéo BD = 10cm. Tứ giác ABCD là hình gì ?

Câu nào sau đây đúng :

A. Hình thang **B.** Hình bình hành

C. Hình chữ nhật **D.** Hình vuông

65. Cho tam giác nhọn ABC. Vẽ hai đường cao BH và CK.

Câu nào sau đây sai :

A. ΔAHB ~ ΔAKC **B.** AK.AB = AH.AC

C. ΔAHK ~ ΔABC **D.** A), C) đúng ; B) sai

66. Cho tam giác ABC vuông cân tại A. M là điểm tùy ý trên cạnh AB, vẽ tia Bx vuông góc với tia CM tại N và cắt tia CA tại P. Tính số đo góc ANP

Câu nào sau đây đúng :

A. 15° **B.** 30° **C.** 45° **D.** 60°

67. Cho hình thang cân ABCD (AB // CD và AB < CD), gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD, P là giao điểm của hai tia DA và CB. Vẽ tia PO cắt AB ở M và cắt CD ở N.

Câu nào sau đây đúng :

A. MA = MB

B. ND = NC

C. PO là trục đối xứng của hình thang ABCD

D. A), B), C) đều đúng

68. Cho hình thang vuông ABCD ($\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$) có AB = 6cm, CD = 12cm, AD = 17cm, trên cạnh AD lấy điểm M sao cho AM = 8cm. Tam giác BMC là tam giác gì ?

Câu nào sau đây đúng :

A. Tam giác cân **B.** Tam giác vuông

C. Tam giác vuông cân **D.** Tam giác đều

69. Cho hình chữ nhật ABCD có AB = 24cm, AD = 18cm. Vẽ AH vuông góc với BD tại H. Vẽ HK song song với DC ($K \in BC$).

Câu nào sau đây đúng :

A. BD = 30cm **B.** AH = 14,4cm

C. DH = 10,8cm **D.** A), B), C) đều đúng

70. Với đề bài 69. Độ dài đoạn thẳng HK bằng :

A. 15,4cm **B.** 16,4cm **C.** 16,8cm **D.** 18,6cm

ĐÁP ÁN

Bài	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Câu	B	C	D	A	D	C	D	B	D	A

HƯỚNG DẪN GIẢI

(Học sinh tự làm những bài không có trong phần hướng dẫn này)

1. ***Chú ý:*** *Muốn lập tỉ số của hai đoạn thẳng AB và CD thì độ dài AB và CD phải có cùng đơn vị đo.*

Ta có : AB = 16cm, CD = 8dm = 80cm

Do đó $\dfrac{AB}{CD} = \dfrac{16}{80} = \dfrac{1}{5}$

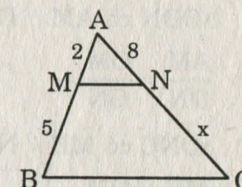
2. Tính MN :

Ta có : $\dfrac{MN}{PQ} = \dfrac{7}{12}$ và PQ = 24cm

$\Rightarrow MN = \dfrac{7.PQ}{12} = \dfrac{7.24}{12} = 14$ (cm)

3. Tính x, y, z :

- ΔABC có MN // BC.



Áp dụng định lí Ta–lét, ta có :

$\dfrac{AM}{MB} = \dfrac{AN}{NC}$ hay $\dfrac{2}{5} = \dfrac{8}{x}$

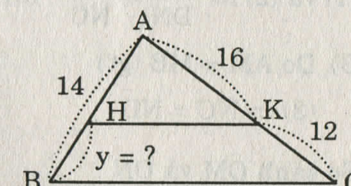
$\Rightarrow x = \dfrac{5.8}{2} = 20$

- ΔABC có HK // BC.

Áp dụng định lí Ta–lét, ta có :

$\dfrac{HB}{AB} = \dfrac{KC}{AC}$ hay $\dfrac{y}{14} = \dfrac{12}{28}$

$\Rightarrow y = \dfrac{14.12}{28} = 6$



HK // BC

- Tương tự ta có : z = 3 (hình 3)

5. A) PQ // BC :

Ta có : $\widehat{P} = \widehat{M} \Rightarrow PQ \,//\, MN$

Mà MN // BC (gt) $\Rightarrow$ PQ // BC

B) Tính NC :

ΔABC có MN // BC, suy ra : $\dfrac{AM}{MB} = \dfrac{AN}{NC}$ hay $\dfrac{5}{3} = \dfrac{8}{NC}$

$\Rightarrow NC = \dfrac{3.8}{5} = 4,8$

C) Tính AQ :

Do PQ // MN suy ra : $\dfrac{AP}{AM} = \dfrac{AQ}{AN}$ hay $\dfrac{4}{5} = \dfrac{AQ}{8}$

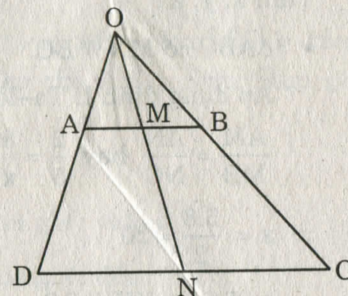
$\Rightarrow AQ = \dfrac{4.8}{5} = 6,4$

6. A) Ta có : $\left.\begin{array}{l}\dfrac{AE}{EB} = \dfrac{4}{6} = \dfrac{2}{3}\\ \dfrac{AF}{FC} = \dfrac{8}{12} = \dfrac{2}{3}\end{array}\right\} \Rightarrow \dfrac{AE}{EB} = \dfrac{AF}{FC} = \dfrac{2}{3}$ (1)

B) Theo định lí Ta–lét đảo, từ (1) ta có : EF // BC (2)

C) Theo hệ quả của định lí Ta–lét, từ (2), ta có : $\dfrac{AE}{AB} = \dfrac{AF}{AC} = \dfrac{EF}{BC}$

8. A) $\dfrac{AM}{DN} = \dfrac{MB}{NC}$:



ΔODN có AM // DN

$\Rightarrow \dfrac{AM}{DN} = \dfrac{OM}{ON}$ (1)

ΔONC có MB // NC

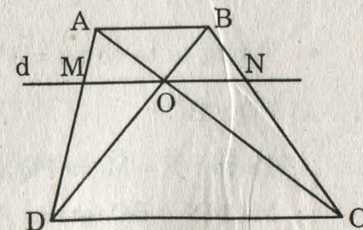
$\Rightarrow \dfrac{MB}{NC} = \dfrac{OM}{ON}$ (2)

(1) và (2) $\Rightarrow \dfrac{AM}{DN} = \dfrac{MB}{NC}$ (3)

B) Do AM = MB (gt)

(3) $\Rightarrow$ NC = ND

9. So sánh OM và ON :



ΔDAB có MO // AB (gt)

$\Rightarrow \dfrac{OM}{AB} = \dfrac{DM}{DA}$ (1)

ΔCAB có ON // AB (gt)

$\Rightarrow \dfrac{ON}{AB} = \dfrac{CN}{CB}$ (2)

Hình thang ABCD có MN // AB // CD (gt)

$\Rightarrow \dfrac{DM}{DA} = \dfrac{CN}{CB}$

(1) và (2) $\Rightarrow \dfrac{OM}{AB} = \dfrac{ON}{AB} \Rightarrow OM = ON$

10. A) M, O, N thẳng hàng :

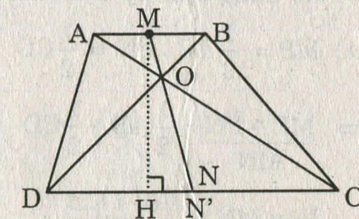
Giả sử tia MO cắt CD tại N'.

Chứng minh tương tự bài 8, ta có : N'C = N'D

Mà NC = ND (gt)

$\Rightarrow$ N' trùng với N

Vậy M, O, N thẳng hàng (đpcm)



B) $\dfrac{OM}{ON} = \dfrac{AB}{CD}$

AM // NC

$\Rightarrow \dfrac{OM}{ON} = \dfrac{OA}{OC}$ (1)

Do AB // CD

$\Rightarrow \dfrac{AB}{CD} = \dfrac{OA}{OC}$ (2)

(1) và (2) $\Rightarrow \dfrac{OM}{ON} = \dfrac{AB}{CD}$

C) So sánh S_{AMND} và S_{MBCN}

Vẽ MH $\perp$ CD (H $\in$ CD) thì MH là đường cao của hai hình thang AMND và MBCN, ta có :

$S_{AMND} = \dfrac{1}{2}(MA + ND).MH$ (1)

$S_{MBCN} = \dfrac{1}{2}(MB + NC).MH$ (2)

Do MA = MB, ND = NC, MH chung

(1) và (2) $\Rightarrow S_{AMND} = S_{MBCN}$

11. Tính x :

- Áp dụng định lý Py–ta–go vào tam giác vuông OMN ta tính được MN = 5cm
- Do MN // HK (cùng vuông góc với MH)

$\Rightarrow \dfrac{OM}{OH} = \dfrac{MN}{HK}$ hay $\dfrac{12}{18} = \dfrac{5}{x}$

$\Rightarrow x = \frac{5.18}{12} = 7,5$ (cm)

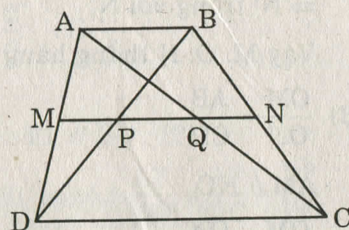
Vậy x = 7,5cm

12. • Sử dụng định lý 1 về đường trung bình của tam giác, ta có :

PB = PD, QA = QC, NB = NC

• Sử dụng định lý 2 về đường trung bình tam giác, ta có :

A) $MP = \frac{1}{2}AB$, $PN = \frac{1}{2}CD$



$\Rightarrow \underbrace{MP + PN}_{MN} = \frac{1}{2}AB + \frac{1}{2}CD$

Vậy $MN = \frac{AB + CD}{2}$

B) $MQ = \frac{1}{2}CD$, $MP = \frac{1}{2}AB$

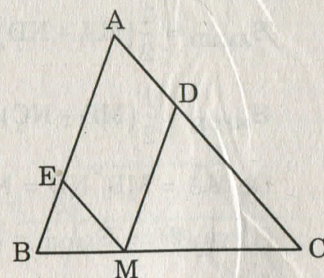
$\Rightarrow \underbrace{MQ - MP}_{PQ} = \frac{1}{2}CD - \frac{1}{2}AB > 0$ (vì CD > AB)

Vậy $PQ = \frac{CD - AB}{2}$

C) $MP = \frac{1}{2}AB$, $QN = \frac{1}{2}AB$

Vậy MP = QN

15. $\frac{AE}{AB} + \frac{AD}{AC} = ?$



ΔABC có EM // AC (gt) $\Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{CM}{CB}$ (1)

ΔABC có MD // AB (gt) $\Rightarrow \frac{AD}{AC} = \frac{BM}{BC}$ (2)

Cộng (1) và (2) vế theo vế :

$\frac{AE}{AB} + \frac{AD}{AC} = \frac{CM}{CB} + \frac{BM}{BC} = \frac{BC}{BC} = 1$

Vậy $\frac{AE}{AB} + \frac{AD}{AC} = 1$

16. Tìm x :

Áp dụng tính chất đường phân giác của tam giác, ta có :

$\frac{DB}{DC} = \frac{AB}{AC}$ hay $\frac{8 - x}{x} = \frac{4}{7}$

$\Rightarrow 7(8 - x) = 4x$

$11x = 56$

$x = 5,1$ (cm)

17. Tính y :

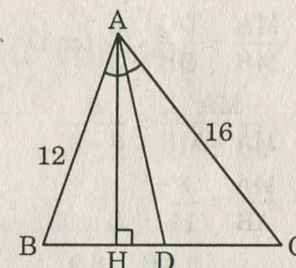
Ta có : $\frac{MB}{MC} = \frac{AB}{AC}$ hay $\frac{y}{y + 12} = \frac{7}{13}$

$\Rightarrow 13y = 7(y + 12)$

$6y = 84$

$y = 14$ (cm)

18. $\frac{S_{ABD}}{S_{ADC}} = ?$



AD là đường phân giác của góc BAC

$\Rightarrow \frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

Vẽ đường cao AH của ΔABC, ta có : $\frac{S_{ABD}}{S_{ADC}} = \frac{\frac{1}{2}AH.BD}{\frac{1}{2}AH.DC} = \frac{BD}{DC} = \frac{3}{4}$

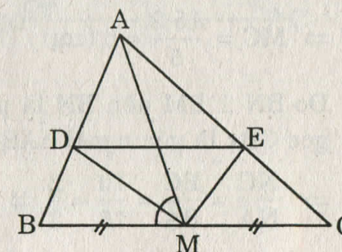
Vậy $\frac{S_{ABD}}{S_{ADC}} = \frac{3}{4}$

19. Áp dụng định lí Pi–ta–go vào tam giác vuông ABC ta tính được AC = 30cm

Áp dụng tính chất đường phân giác của tam giác ta tính được AE = x = 9,6cm và EC = y = 20,4cm

20. A) DE // BC :

ΔABM có MD là phân giác của $\widehat{AMB}$



$\Rightarrow \frac{DA}{DB} = \frac{MA}{MB}$ (1)

ΔAMC có ME là phân giác của $\widehat{AMC}$

$\Rightarrow \frac{EA}{EC} = \frac{MA}{MC}$ (2)

Ta có : $\frac{MA}{MB} = \frac{MA}{MC}$ (vì MB = MC)

(1) và (2) $\Rightarrow \frac{DA}{DB} = \frac{EA}{EC}$ (3)

Theo định lý Ta–lét đảo từ (3) suy ra : DE // BC

B) ΔMDE vuông :

Ta có MD và ME là phân giác của hai góc kề bù AMB và AMC nên $MD \perp ME$ hay $\widehat{DME} = 90^o$

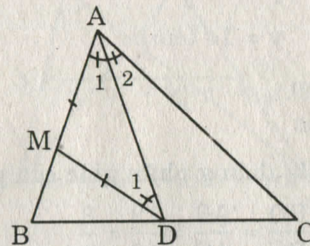
Vậy ΔMDE vuông tại M

21. MA = ?

AD là phân giác của $\widehat{BAC} \Rightarrow \dfrac{DC}{DB} = \dfrac{AC}{AB} = \dfrac{24}{9} = \dfrac{8}{3}$

ΔABC có DM // AC (gt)

$\Rightarrow \dfrac{MA}{MB} = \dfrac{DC}{DB} = \dfrac{8}{3}$ (cmt)



$\Rightarrow \dfrac{MA}{MA + MB} = \dfrac{8}{8+3}$

$\Rightarrow \dfrac{MA}{AB} = \dfrac{8}{11}$

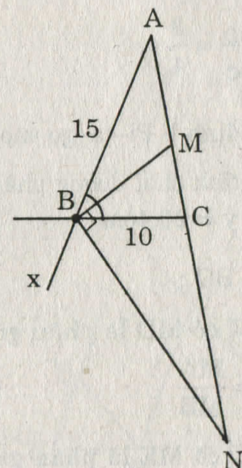
$\Rightarrow MA = \dfrac{8.AB}{11} = \dfrac{8.9}{11} \approx 6,5$ (cm)

Vậy MA = 6,5cm

22. MN = ?

ΔABC có BM là phân giác của $\widehat{ABC}$

$\Rightarrow \dfrac{MA}{MC} = \dfrac{AB}{BC} = \dfrac{15}{10} = \dfrac{3}{2}$



$\Rightarrow \dfrac{MA + MC}{MC} = \dfrac{3+2}{2}$

$\Rightarrow \dfrac{AC}{MC} = \dfrac{5}{2}$ hay $\dfrac{15}{MC} = \dfrac{5}{2}$

$\Rightarrow MC = \dfrac{15.2}{5} = 6$ (cm)

Do $BN \perp BM$ nên BN là phân giác của góc CBx là góc ngoài ΔABC

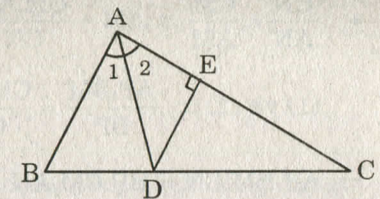
$\Rightarrow \dfrac{NC}{NA} = \dfrac{BC}{BA} = \dfrac{10}{15} = \dfrac{2}{3} \Rightarrow \dfrac{NC}{NC + AC} = \dfrac{NC}{NC + 15} = \dfrac{2}{3}$

$\Rightarrow 3NC = 2(NC + 15) \Rightarrow NC = 30$ (cm)

Do đó MN = MC + NC = 6 + 30 = 36 (cm)

Vậy MN = 36cm

23. DE = ?



- $AB \perp AC$ (gt) và DE // AB (gt)

$\Rightarrow DE \perp AC$ hay $\widehat{AED} = 90^o$ (1)

$\widehat{A}_1 = \widehat{A}_2 = 45^o$ (gt) (2)

(1) và (2) $\Rightarrow \Delta AED$ vuông cân tại E

$\Rightarrow DE = AE$

ΔABC có DE // AB (gt)

$\Rightarrow \dfrac{DE}{AB} = \dfrac{CE}{CA} = \dfrac{CA - AE}{CA} = \dfrac{CA - DE}{CA}$ (vì AE = DE (cmt))

hay $\dfrac{DE}{12} = \dfrac{16 - DE}{16}$

$\Rightarrow 16DE = 12(16 - DE) \Rightarrow 28DE = 192 \Rightarrow DE = 6,9$ (cm)

Vậy DE = 6,9cm

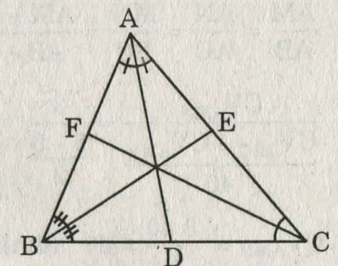
24. $\dfrac{DB}{DC}.\dfrac{EC}{EA}.\dfrac{FA}{FB} = ?$

Áp dụng tính chất phân giác của tam giác, ta có :

$\dfrac{DB}{DC} = \dfrac{AB}{AC}$

$\dfrac{EC}{EA} = \dfrac{BC}{AB}$

$\dfrac{FA}{FB} = \dfrac{AC}{BC}$



$\Rightarrow \dfrac{DB}{DC}.\dfrac{EC}{EA}.\dfrac{FA}{FB} = \dfrac{AB}{AC}.\dfrac{BC}{AB}.\dfrac{AC}{BC} = 1$

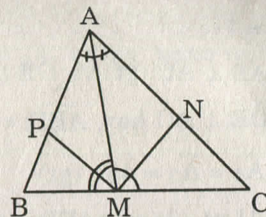
Vậy $\dfrac{DB}{DC}.\dfrac{EC}{EA}.\dfrac{FA}{FB} = 1$

25. AP.BM.CN = ?

Áp dụng tính chất phân giác trong của hai tam giác AMB và AMC, ta có :

- $\dfrac{AP}{BP} = \dfrac{AM}{BM} \Rightarrow AM = \dfrac{AP.BM}{BP}$ (1)

• $\frac{CN}{AN} = \frac{CM}{AM} \Rightarrow AM = \frac{CM.AN}{CN}$ (2)



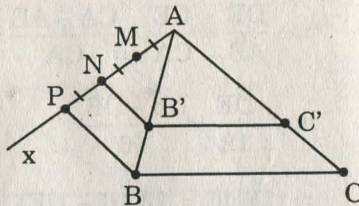
(1) và (2) $\Rightarrow \frac{AP.BM}{BP} = \frac{CM.AN}{CN}$

$\Rightarrow$ AP.BM.CN = BP.CM.AN

29. Dựng ΔA'B'C' đồng dạng với ΔABC theo tỉ số đồng dạng $k = \frac{2}{3}$:

(3) – Dựng ΔABC bất kì.

(2) – Dựng tia Ax nằm ngoài ΔABC và trên Ax đặt ba đoạn thẳng liên tiếp bằng nhau AM = MN = NP



(1) – Vẽ đoạn thẳng PB rồi từ N dựng NB' // PB (B' ∈ AB)

(4) – Từ B' dựng B'C' // BC (C' ∈ AC)

ΔAB'C' là tam giác cần dựng

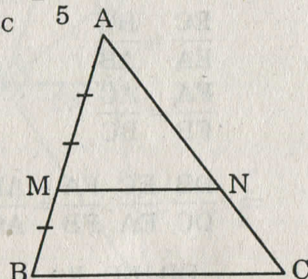
30. CV_{AMN} = ?

Do MN // BC (gt)

$\Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

$\Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} = \frac{AM + AN + MN}{AB + AC + BC} = \frac{CV_{AMN}}{CV_{ABC}} = \frac{3}{5}$

$\Rightarrow \frac{CV_{AMN}}{\underbrace{CV_{ABC} - CV_{AMN}}_{40}} = \frac{3}{\underbrace{5-3}_{2}}$



$\Rightarrow CV_{AMN} = \frac{3.40}{2} = 60$ (dm)

Vậy CV_{AMN} = 60dm

31. ΔABC ~ ΔMNP

Ta có : $\frac{AB}{MN} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$; $\frac{AC}{MP} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$; $\frac{BC}{NP} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow \frac{AB}{MN} = \frac{AC}{MP} = \frac{BC}{NP} = \frac{3}{4}$ (*)

$\Rightarrow$ ΔABC ~ ΔMNP (c.c.c)

(*) $\Rightarrow \frac{CV_{ABC}}{CV_{MNP}} = \frac{3}{4}$

Do đó $\frac{CV_{MNP}}{CV_{ABC}} = \frac{4}{3}$

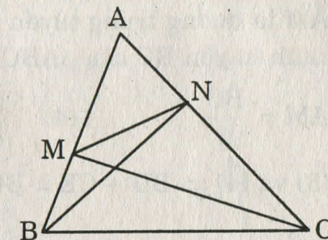
32. – Tỉ số chu vi của hai tam giác đồng dạng bằng tỉ số đồng dạng.

– Tỉ số độ dài hai cạnh tương ứng của hai tam giác đồng dạng là tỉ số đồng dạng.

Theo đề bài, ta có : $\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{13}{15} \\ y - x = 14 \text{ (cm)} \end{cases}$

Từ đó ta tính được : x = 91cm ; y = 105cm

34. ΔAMN đồng dạng với tam giác nào ?



Ta có AM.AB = AN.AC

$\Rightarrow \frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB}$

Hai tam giác AMN và ACB

có : $\widehat{A}$ chung

$\frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB}$

Vậy ΔAMN ~ ΔACB (c.g.c)

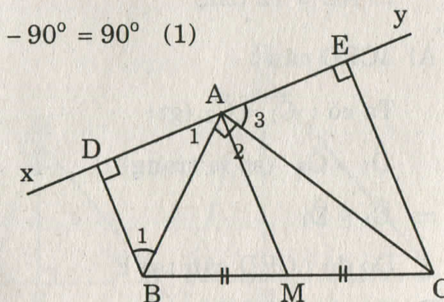
36. A) ΔABD ~ ΔCAE :

Ta có : $\widehat{A}_1 + \widehat{A}_2 + \widehat{A}_3 = 180°$

$\Rightarrow \widehat{A}_1 + \widehat{A}_3 = 180° - \widehat{A}_2 = 180° - 90° = 90°$ (1)

ΔABD vuông ở D (gt)

$\Rightarrow \widehat{A}_1 + \widehat{B}_1 = 90°$ (2)



(1) và (2) $\Rightarrow \widehat{B}_1 = \widehat{A}_3$

Hai tam giác ABD và CAE

Có : $\widehat{D} = \widehat{E} = 90°$ (gt)

$\widehat{B}_1 = \widehat{A}_3$ (cmt)

Vậy ΔABD ~ ΔCAE (g.g)

B) BCED là hình thang vuông :

Ta có : BD // CE (cùng ⊥ với xy) và $\widehat{D} = \widehat{E} = 90^\circ$ (gt)

Vậy tứ giác BCED là hình thang vuông

C) Nếu xy ⊥ AM thì BD + CE = BC

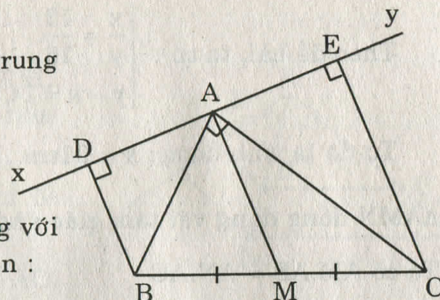
Ta có : MB = MC (gt) (1)

AM // BD // CE (vì cùng ⊥ với xy)

⇒ AD = AE (2)

(1) và (2) ⇒ MA là đường trung bình của hình thang BCED

$\Rightarrow AM = \frac{BD + CE}{2}$ (3)



AM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC của ΔABC nên :

$AM = \frac{BC}{2}$ (4)

(3) và (4) ⇒ BD + CE = BC

37. AC = ?

Ta có : ΔABC ~ ΔDEF (g.g)

$\Rightarrow \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{4}{3}$ $\left(\text{vì } \frac{AB}{DE} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}\right)$ (1)

$(1) \Rightarrow \frac{AC}{\underbrace{AC - DF}_{3}} = \frac{4}{\underbrace{4-3}_{1}}$

⇒ AC = 12 (cm)

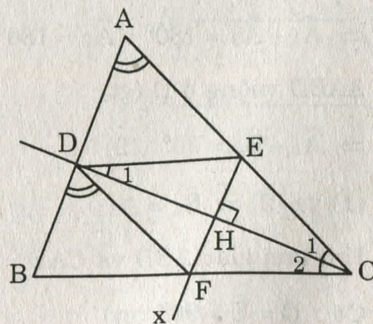
39. A) ΔCED cân :

Ta có : $\widehat{C}_1 = \widehat{C}_2$ (gt)

$\widehat{D}_1 = \widehat{C}_2$ (so le trong)

$\Rightarrow \widehat{C}_1 = \widehat{D}_1$

Do đó ΔCED cân tại E



B) Tứ giác CEDF là hình thoi

ΔCED có đường cao EH nên cũng là đường trung trực của CD (1)

ΔCEF có đường phân giác CH cũng là đường cao nên CH là đường trung trực của EF (2)

(1) và (2) ⇒ Tứ giác CFDE có hai đường chéo EF và CD là hai trục đối xứng của tứ giác đó

Vậy CFDE là hình thoi

C) ΔADE ~ ΔDBF

Do DE // BC (gt) ⇒ $\widehat{ADE} = \widehat{B}$ (đồng vị)

Do DF // AC (cmt) ⇒ $\widehat{A} = \widehat{BDF}$ (đồng vị)

Vậy ΔADE ~ ΔDBF (g.g)

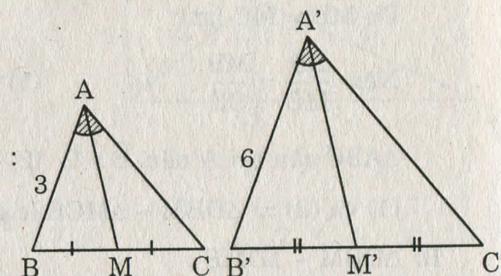
40. So sánh AM và A'M'

Do ΔABC ~ A'B'C" có $\widehat{A} = \widehat{A'}$ và hai cạnh tương ứng là AB và A'B'

$$\Rightarrow \begin{cases} \widehat{B} = \widehat{B'} \\ \frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{1}{2} \left(\text{vì } \frac{AB}{A'B'} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}\right) \end{cases}$$

Ta có : $BM = \frac{1}{2}BC$ và $B'M' = \frac{1}{2}B'C'$

$$\Rightarrow \frac{BM}{B'M'} = \frac{\frac{1}{2}BC}{\frac{1}{2}B'C'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{1}{2}$$



Hai tam giác ABM và A'B'M' có :

$\widehat{B} = \widehat{B'}$

$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BM}{B'M'} = \frac{1}{2}$

Do đó ΔABM ~ ΔA'B'M'

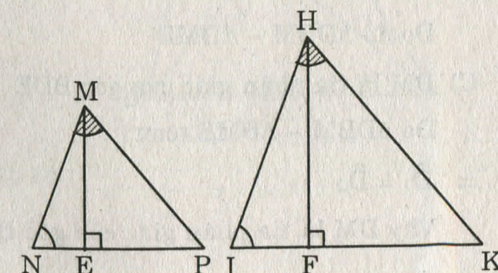
$\Rightarrow \frac{AM}{A'M'} = \frac{1}{2}$

Vậy $AM = \frac{1}{2}A'M'$

41. $\frac{S_{MNP}}{S_{HIK}} = ?$

ΔMNP ~ ΔHIK

$$\Rightarrow \begin{cases} \widehat{N} = \widehat{I} \\ \frac{MN}{HI} = \frac{NP}{IK} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3} \end{cases}$$



Hai tam giác MEN và HFI có : $\widehat{E} = \widehat{F} = 90^\circ$ và $\widehat{N} = \widehat{I}$

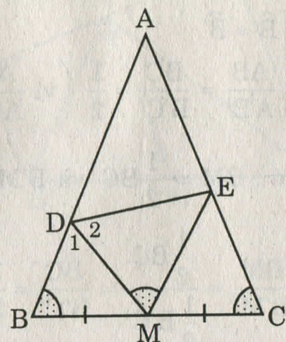
Do đó $\Delta MEN \sim \Delta HFI \Rightarrow \frac{ME}{HF} = \frac{MN}{HI} = \frac{1}{3}$

Ta có : $\frac{S_{MNP}}{S_{HIK}} = \frac{\frac{1}{2}ME.NP}{\frac{1}{2}HF.IK} = \frac{ME}{HF}.\frac{NP}{IK} = \frac{1}{3}.\frac{1}{3} = \frac{1}{9}$

Vậy $\frac{S_{MNP}}{S_{HIK}} = \frac{1}{9}$

- ***Nhận xét:*** *Tỉ số diện tích của hai tam giác đồng dạng bằng bình phương tỉ số đồng dạng.*

43. A) $\Delta DBM \sim \Delta MCE$:



Ta có : $BD.\ CE = MB^2$

Hay $BD.CE = MB.MB$

$\Rightarrow \frac{BD}{MB} = \frac{MB}{CE}$

Do $MB = MC$ (gt)

Nên $\frac{BD}{MC} = \frac{MB}{CE}$ (1)

ΔABC cân tại A nên $\hat{B} = \hat{C}$ (2)

(1) và (2) $\Rightarrow \Delta DBM \sim \Delta MCE$ (c.g.c)

B) $\Delta DBM \sim \Delta DME$:

Từ kết quả trên suy ra : $\widehat{DMF} = \hat{B} = \hat{C}$

Hai tam giác DBM và DME có : $\begin{cases} \hat{B} = \widehat{DME} \text{ (cmt)} \\ \frac{BM}{ME} = \frac{BD}{DM} \end{cases}$

Do đó $\Delta DBM \sim \Delta DME$

C) DM là tia phân giác của góc BDE

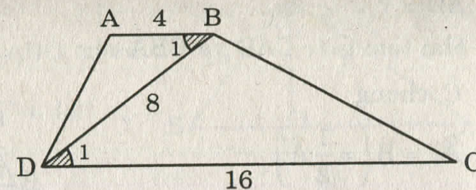
Do $\Delta DBM \sim \Delta DME$ (cmt)

$\Rightarrow \hat{D}_1 = \hat{D}_2$

Vậy DM là tia phân giác của góc BDE

45. So sánh BC và AD :

Hai tam giác ABD và BDC có :



$\frac{AB}{BD} = \frac{BD}{CD} = \frac{1}{2}$

$\hat{B}_1 = \hat{D}_1$ (so le trong)

Do đó $\Delta ABD \sim \Delta BDC$

$\Rightarrow \frac{AD}{BC} = \frac{1}{2} \Rightarrow BC = 2AD$

46. Gợi ý: Chứng minh $\Delta ABM \sim \Delta ACB$ (c.g.c)

Suy ra : $\widehat{ABM} = \widehat{ACB}$

(Học sinh tự làm)

47. Tính AD = ?

Vẽ tia Bx song song với AD cắt tia CA tại E

Ta có ΔABE là tam giác đều

$\Rightarrow AB = AE = BE = 4m$

ΔCBE có $DA \parallel BE \Rightarrow \Delta CAD \sim \Delta CEB$

$\Rightarrow \frac{CA}{CE} = \frac{AD}{BE}$ hay $\frac{6}{\underbrace{6+4}_{10}} = \frac{AD}{4}$

$\Rightarrow AD = \frac{4.6}{10} = 2,4$ (m)

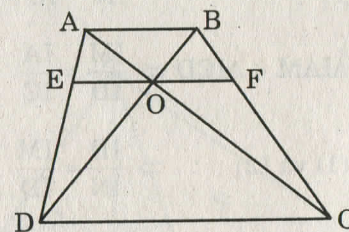
Vậy AD = 2,4m

48. $\frac{1}{OE} = ?$

ΔDAB có $EO \parallel AB$ (gt)

$\Rightarrow \Delta DEO \sim \Delta DAB$

$\Rightarrow \frac{OE}{AB} = \frac{DE}{DA}$ (1)



ΔACD có $EO \parallel DC$

$\Rightarrow \frac{OE}{CD} = \frac{AE}{AD}$ (2)

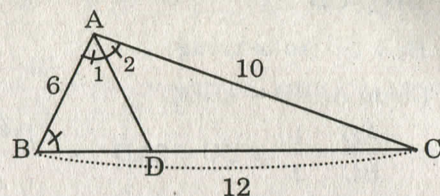
Cộng (1) và (2) vế theo vế, ta có :

$\frac{OE}{AB} + \frac{OE}{CD} = \frac{DE}{DA} + \frac{AE}{AD}$

$\frac{OE}{AB} + \frac{OE}{CD} = \frac{DE + AE}{AD} = \frac{AD}{AD} = 1 \Rightarrow \frac{1}{OE} = \frac{1}{AB} + \frac{1}{CD}$

49. AD = ?

Hai tam giác CAD và CBA có :



$\widehat{C}$ chung

$\widehat{A}_2 = \widehat{B}\left(= \frac{1}{2}\widehat{A}\right)$

Do đó ΔCAD ~ ΔCBA

$\Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{AC}{BC}$ hay $\frac{AD}{6} = \frac{10}{12} \Rightarrow AD = \frac{6.10}{12} = 5$ (cm)

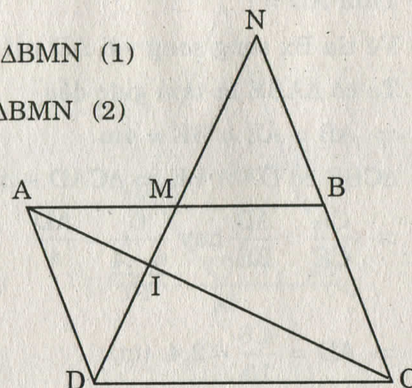
Vậy AD = 5cm

50. A) ΔAMD ~ ΔCDN :

ΔAMD có BN // AD ⇒ ΔAMD ~ ΔBMN (1)

ΔNCD có BM // CD ⇒ ΔCDN ~ ΔBMN (2)

(1) và (2) ⇒ ΔAMD ~ ΔCDN



B) AM.CN = AD.DC :

Từ kết quả trên suy ra :

$\frac{AM}{CD} = \frac{AD}{CN} \Rightarrow$ AM.CN = AD.CD

C) ID^2 = IM.IN :

ΔIAD ~ ΔICN ⇒ $\frac{ID}{IN} = \frac{IA}{IC}$ (1)

ΔIAM ~ ΔICD ⇒ $\frac{IM}{ID} = \frac{IA}{IC}$ (2)

(1) và (2) ⇒ $\frac{ID}{IN} = \frac{IM}{ID} \Rightarrow ID^2$ = IM.IN

51. Có ba cặp tam giác vuông đồng dạng :

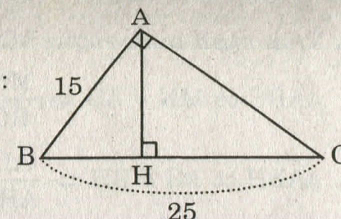
ΔAHB ~ ΔCHA ; ΔHBA ~ ΔABC ; ΔHAC ~ ΔABC

(Học sinh tự chứng minh)

52. Giả sử ta có ΔABC vuông tại A, có BC = 25cm, AB = 15cm.

Vẽ AH vuông góc với BC tại H thì CH là hình chiếu của cạnh AC trên BC.

Tính HC = ?



Áp dụng định lí Pi–ta–go vào ΔABC, ta có :

$AC^2 = BC^2 - AB^2 = 25^2 - 15^2 = 400$

⇒ AC = 20 (cm)

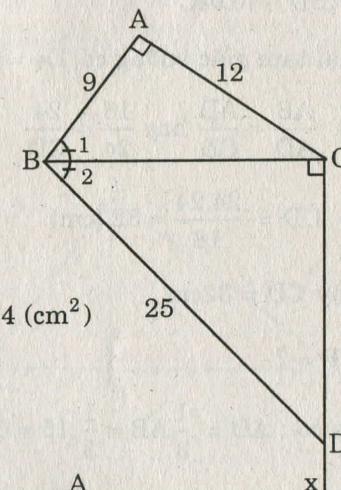
ΔCHA ~ ΔCAB (vì có $\widehat{C}$ chung)

$\Rightarrow \frac{CH}{CA} = \frac{CA}{CB}$ hay $\frac{CH}{20} = \frac{20}{25} \Rightarrow CH = \frac{20.20}{25} = 16$ (cm)

Vậy CH = 16cm

53. Ta có : $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{225} = 15$ (cm)

$\Rightarrow CD = \sqrt{BD^2 - BC^2} = \sqrt{25^2 - 15^2} = \sqrt{400} = 20$ (cm)



A) Ta có : $\frac{AB}{BC} = \frac{BC}{BD} = \frac{AC}{CD} = \frac{3}{5}$

Vậy ΔABC ~ ΔCBD

B) Từ kết quả trên suy ra : $\widehat{B}_1 = \widehat{B}_2$

Vậy BC là tia phân giác của $\widehat{ABD}$

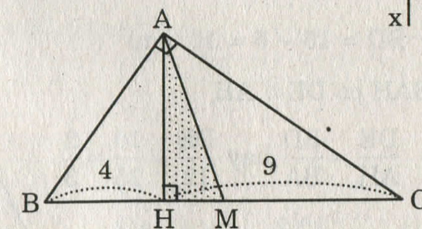
C) $S_{ACDB} = S_{ABC} + S_{BCD}$

$= \frac{9.12}{2} + \frac{15.20}{2} = 54 + 150 = 204$ (cm^2)

Vậy S_{ACDB} = 204cm^2

54. S_{HAM} = ?

ΔAHB ~ ΔCHA



$\Rightarrow \frac{AH}{HC} = \frac{BH}{AH} \Rightarrow AH^2$ = BH.HC

hay $AH^2 = 4.9 = 36$

AH = 6 (cm)

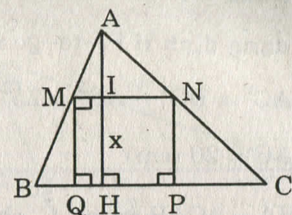
Ta có : BC = 4 + 9 = 13 (cm) ⇒ BM = $\frac{1}{2}$BC = 6,5 (cm)

⇒ HM = BM – BH = 6,5 – 4 = 2,5 (cm)

Do đó $S_{HAM} = \frac{1}{2}$AH.HM $= \frac{1}{2}$.6.2,5 = 7,5 (cm^2)

Vậy S_{HAM} = 7,5cm^2

55. Tính cạnh hình vuông MNPQ :



ΔABC có MN // AB $\Rightarrow \dfrac{MN}{BC} = \dfrac{AM}{AB}$ (1)

ΔABH có MI // BH $\Rightarrow \dfrac{AI}{AH} = \dfrac{AM}{AB}$ (2)

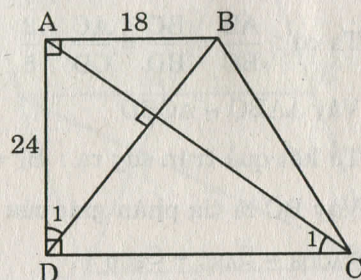
(1) và (2) $\Rightarrow \dfrac{MN}{BC} = \dfrac{AI}{AH}$ (3)

mà AI = AH – IH = 20 – MN (vì IH = MN)

(3) $\Rightarrow \dfrac{MN}{30} = \dfrac{20 - MN}{20} \Rightarrow 20MN = 600 - 30MN \Rightarrow MN = 12$ (cm)

Vậy cạnh hình vuông MNPQ là 12cm

56. CD = ?



$\Delta ABD \sim \Delta DAC$

(hai tam giác vuông có $\widehat{D}_1 = \widehat{C}_1$)

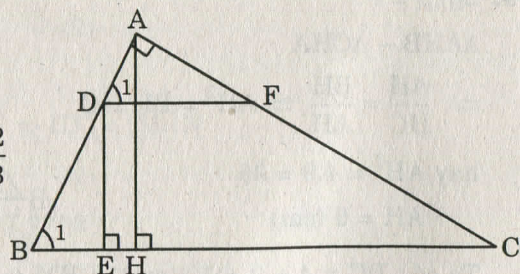
$\Rightarrow \dfrac{AB}{AD} = \dfrac{AD}{CD}$ hay $\dfrac{18}{24} = \dfrac{24}{CD}$

$\Rightarrow CD = \dfrac{24.24}{18} = 32$ (cm)

Vậy CD = 32cm

57. DF = ?

Ta có : $AD = \dfrac{1}{3}AB = \dfrac{1}{3}.15 = 5$ (cm)



$\Rightarrow$ BD = 15 – 5 = 10 (cm)

ΔBAH có DE // AH

$\Rightarrow \dfrac{DE}{AH} = \dfrac{BD}{BA}$ hay $\dfrac{DE}{12} = \dfrac{10}{15} = \dfrac{2}{3}$

$\Rightarrow DE = \dfrac{12.2}{3} = 8$ (cm)

Từ ΔBDE ($\widehat{E} = 90^\circ$) suy ra :

$BE^2 = BD^2 - DE^2 = 10^2 - 8^2 = 36$

$\Rightarrow$ BE = 6 (cm)

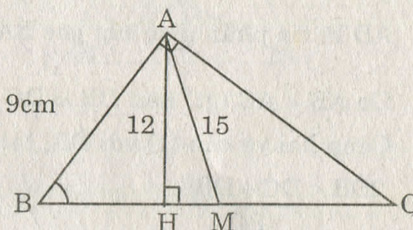
Hai tam giác vuông ADF và EBD có : $\widehat{D}_1 = \widehat{B}_1$ (đồng vị)

Do đó $\Delta ADF \sim \Delta EBD$

$\Rightarrow \dfrac{AD}{BE} = \dfrac{DF}{BD}$ hay $\dfrac{5}{6} = \dfrac{DF}{10} \Rightarrow DF = \dfrac{50}{6} \approx 8,3$ (cm)

Vậy DF = 8,3cm

58. $\dfrac{AB}{AC} = ?$



Ta có : BC = 2.AM = 2.15 = 30 (cm)

Từ ΔAHM vuông tại H suy ra : MH = 9cm

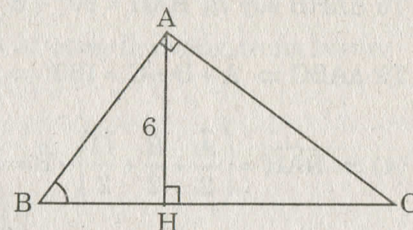
$\Rightarrow$ HC = 15 + 9 = 24 (cm)

$\Delta AHB \sim \Delta CHA$

$\Rightarrow \dfrac{AB}{AC} = \dfrac{AH}{HC} = \dfrac{12}{24} = \dfrac{1}{2}$

Vậy $\dfrac{AB}{AC} = \dfrac{1}{2}$

59. $S_{ABC} = ?$



$\Delta AHB \sim \Delta CHA$

$\Rightarrow \dfrac{BH}{AH} = \dfrac{AH}{HC} = \dfrac{AB}{AC} = \dfrac{3}{4}$

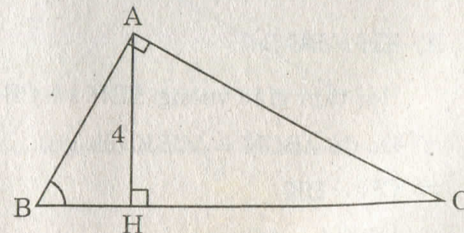
(1) $\Rightarrow \begin{cases} HB = \dfrac{3.AH}{4} = \dfrac{3.6}{4} = 4,5 \text{ (cm)} \\ HC = \dfrac{4.AH}{3} = \dfrac{4.6}{3} = 8 \text{ (cm)} \end{cases}$

$\Rightarrow$ BC = BH + HC = 4,5 + 8 = 12,5 (cm)

Do đó $S_{ABC} = \dfrac{1}{2}AH.BC = \dfrac{1}{2}.6.12,5 = 37,5$ (cm^2)

Vậy $S_{ABC} = 37,5\text{cm}^2$

60. $S_{ABC} = ?$



- $\Delta AHB \sim \Delta CHA$

$\Rightarrow \dfrac{HB}{AH} = \dfrac{AH}{HC}$

$\Rightarrow HB.HC = AH^2 = 4^2 = 16$ (1)

- $\dfrac{HB}{HC} = \dfrac{1}{4} \Rightarrow HC = 4HB$ (2)

(1) và (2) $\Rightarrow 4HB^2 = 16 \Rightarrow HB^2 = 4 \Rightarrow HB = 2$ (cm)

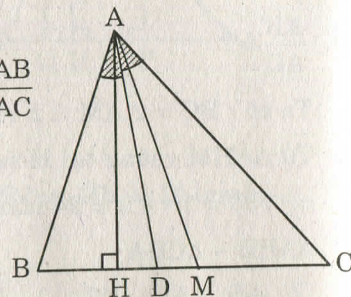
(2) $\Rightarrow$ HC = 4.2 = 8 (cm)

Ta có BC = HB + HC = 2 + 8 = 10 (cm)

Do đó $S_{ABC} = \frac{1}{2}AH.BC = \frac{1}{2}.4.10 = 20\ (cm^2)$

Vậy $S_{ABC} = 20cm^2$

62. Điểm D nằm giữa hai điểm H và M :



AD là tia phân giác của góc BAC $\Rightarrow \frac{DB}{DC} = \frac{AB}{AC}$

Do AB < AC (gt) nên DB < DC (1)

Cộng hai vế của (1) với DB, ta có :

$2DB < \underbrace{DC + DB}_{BC}$ (2)

Do $MA = MB = \frac{1}{2}BC$ (gt) nên BC = 2BM

(2) $\Rightarrow$ 2DB < 2MB $\Rightarrow$ DB < MB (3)

ΔABC có AB < AC $\Rightarrow \hat{B} > \hat{C} \Rightarrow \frac{\hat{B} - \hat{C}}{2} > 0$

Từ ΔAHB suy ra $\widehat{BAH} = 90^\circ - \hat{B}$ (4)

Từ $\Delta ABC \Rightarrow \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \frac{\hat{A}}{2} + \frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 90^\circ$

(4) $\Rightarrow \widehat{BAH} = \left(\frac{\hat{A}}{2} + \frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{C}}{2}\right) - \hat{B} = \frac{\hat{A}}{2} - \frac{\hat{B} - \hat{C}}{2} < \frac{\hat{A}}{2}$

$\Rightarrow \widehat{BAH} < \widehat{BAD}$ $\left(\text{vì } \widehat{BAD} = \frac{\hat{A}}{2}\right)$

$\Rightarrow$ Cạnh AH nằm giữa hai cạnh AB và AD $\Rightarrow$ BH < BD (5)

(3) và (5) $\Rightarrow$ BH < BD < BM

Vậy điểm D nằm giữa hai điểm H và M

63. A) KH // BC :

Hai tam giác vuông BCH và CBK có : $\hat{C} = \hat{B}$ và BC chung

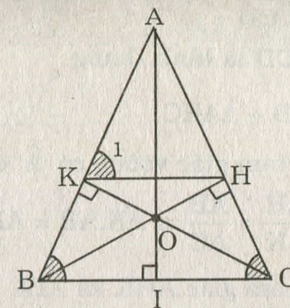
Do đó $\Delta BCH = \Delta CBK$ (ch.gn)

$\Rightarrow$ CH = BK

Do AB = AC (gt)

$\Rightarrow$ AK = AH $\Rightarrow \Delta AKH$ cân tại A

$\Rightarrow \hat{K}_1 = 90^\circ - \frac{\hat{A}}{2}$ (1)



ΔABC cân tại A

$\Rightarrow \hat{B} = 90^\circ - \frac{\hat{A}}{2}$ (2)

(1) và (2) $\Rightarrow \hat{K}_1 = \hat{B}$

$\Rightarrow$ KH // BC

B) AI $\perp$ BC :

Ta có O là trực tâm của ΔABC

$\Rightarrow$ AI đi qua O nên AI là đường cao thứ ba của ΔABC

Do đó AI $\perp$ BC

C) $BO.BH = \frac{1}{2}BC^2$:

Ta có : $\Delta BIO \sim \Delta BHC$

$\Rightarrow \frac{BO}{BC} = \frac{BI}{BH}$

$\Rightarrow$ BO.BH = BI.BC (*)

ΔABC cân tại A nên đường cao AI cũng là đường trung tuyến

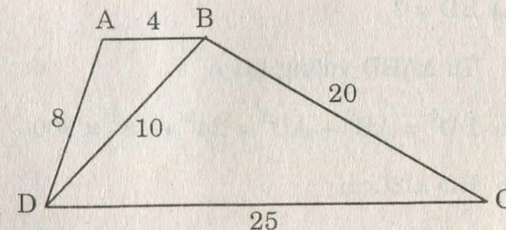
$\Rightarrow IB = IC = \frac{1}{2}BC$

(*) $\Rightarrow BO.BH = \frac{1}{2}BC.BC = \frac{1}{2}BC^2$

Vậy $BO.BH = \frac{1}{2}BC^2$

64. ABCD là hình gì ?

Ta có : $\frac{AB}{BD} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$



$\frac{AD}{BC} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$

$\frac{BD}{CD} = \frac{10}{25} = \frac{2}{5}$

$\Rightarrow \frac{AB}{BD} = \frac{AD}{BC} = \frac{BD}{CD} = \frac{2}{5}$

$\Rightarrow \Delta ABD \sim \Delta DBC$

$\Rightarrow \widehat{ABD} = \widehat{BDC}$

$\Rightarrow$ AB // CD

Vậy ABCD là hình thang

65. A) $\Delta AHB \sim \Delta AKC$

(Hai tam giác vuông có $\widehat{A}$ chung)

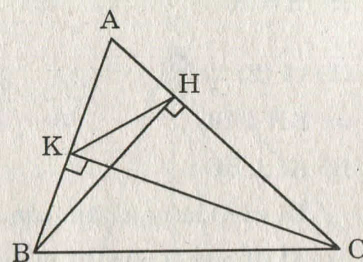
B) $\Rightarrow \dfrac{AH}{AK} = \dfrac{AB}{AC} \Rightarrow AK.AB = AH.AC$

D) Hai tam giác AHK và ABC có :

$\widehat{A}$ chung

$\dfrac{AH}{AB} = \dfrac{AK}{AC}$ (suy từ AK.AB = AH.AC)

Do đó $\Delta AHK \sim \Delta ABC$ (c.g.c)



66. Tương tự bài 65, ta chứng minh được : $\Delta PAN \sim \Delta PBC \Rightarrow \widehat{ANP} = \widehat{ACB} = 45^\circ$

68. ΔBMC là tam giác gì ?

Ta có : MD = AD – AM = 17 – 8 = 9 (cm)

Hai tam giác vuông ABM và DMC có :

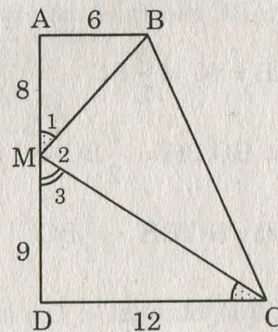
$\dfrac{AB}{MD} = \dfrac{AM}{CD} = \dfrac{2}{3}$

Do đó $\Delta ABM \sim \Delta DMC \Rightarrow \widehat{M}_1 = \widehat{C}$

mà $\widehat{C} + \widehat{M}_3 = 90^\circ$

$\Rightarrow \widehat{M}_1 + \widehat{M}_3 = 90^\circ \Rightarrow \widehat{M}_2 = 90^\circ$

Vậy ΔBMC vuông tại M



69. A) BD = ?

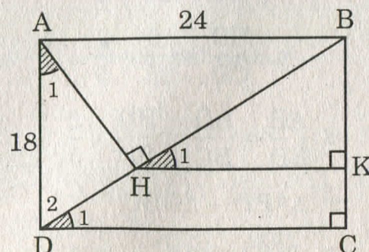
Từ ΔABD vuông tại A

$\Rightarrow BD^2 = AB^2 + AD^2 = 24^2 + 18^2 = 900$

$\Rightarrow$ BD = 30cm

B) AH = ?

Ta có $S_{ABD} = \dfrac{1}{2}AB.AD = \dfrac{1}{2}AH.BD$



$\Rightarrow$ AB.AD = AH.BD hay 24.18 = AH.30

$\Rightarrow AH = \dfrac{24.18}{30} = 14,4$ (cm)

C) Tính DH :

$\Delta AHD \sim \Delta BAD$

$\Rightarrow \dfrac{AH}{AB} = \dfrac{DH}{AD}$ hay $\dfrac{14,4}{24} = \dfrac{DH}{18}$

$\Rightarrow DH = \dfrac{14,4.18}{24} = 10,8$ (cm)

* ***Ghi chú:*** *Có thể áp dụng định lý Py–ta–go vào tam giác vuông AHD để tính DH*

70. HK = ?

Ta có : $\widehat{A}_1 = \widehat{D}_1$ (cùng phụ với $\widehat{D}_2$) và $\widehat{D}_1 = \widehat{H}_1$ (đồng vị)

$\Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{H}_1$

$\Rightarrow \Delta AHD \sim \Delta HKB$

$\Rightarrow \dfrac{AH}{HK} = \dfrac{AD}{HB}$ hay $\dfrac{14,4}{HK} = \dfrac{18}{19,2}$

(Vì HB = BD – DH = 30 – 10,8 = 19,2 (cm))

$\Rightarrow HK = \dfrac{14,4 \times 19,2}{18} = 15,36$ (cm)

Vậy HK = 15,4cm

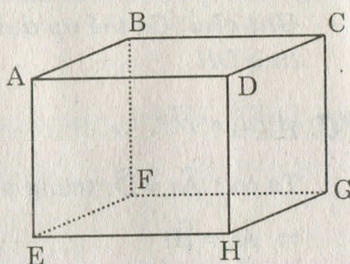
Chương IV HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG HÌNH CHÓP ĐỀU

I. HÌNH HỘP CHỮ NHẬT

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① Hình hộp chữ nhật

- Hình hộp chữ nhật là hình không gian có 6 mặt đều là những hình chữ nhật.
- Hình hộp chữ nhật có 6 mặt, 8 đỉnh, 12 cạnh.
- Hai mặt của một hình hộp chữ nhật không có cạnh chung gọi là hai mặt đối diện và được xem là hai đáy của hình hộp chữ nhật. Khi đó các mặt còn lại là các mặt bên.



② Hình lập phương

Hình lập phương là hình hộp chữ nhật có 6 mặt là các hình vuông bằng nhau.

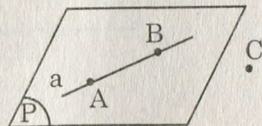
③ Mặt phẳng và đường thẳng

a) **Mặt phẳng :** Biểu diễn một mặt phẳng bởi một hình bình hành

Ví dụ : Mặt phẳng (P) (hình bên)

Kí hiệu : mp(P)

– Điểm A và B thuộc mp(P), kí hiệu $\begin{cases} A \in mp(P) \\ B \in mp(P) \end{cases}$



– Điểm C không thuộc mp(P), kí hiệu $C \notin mp(P)$

b) **Đường thẳng**

Nếu một đường thẳng a đi qua hai điểm A và B của mp(P) thì mọi điểm của a đều thuộc mp(P). Kí hiệu $a \subset mp(P)$

- Trong không gian hai đường thẳng gọi là song song với nhau nếu chúng cùng nằm trong một mặt phẳng và không có điểm chung
- Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

④ Đường thẳng song song với mặt phẳng

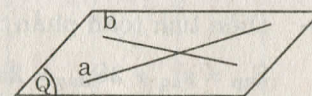
Nếu đường thẳng a không thuộc mp(P) và song song với một đường thẳng b nằm trong mp(P) thì a song song với mp(P).

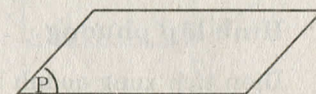
Kí hiệu : a // mp(P)

⑤ Hai mặt phẳng song song

- Nếu mp(Q) chứa hai đường thẳng cắt nhau mà cùng song song với mp(P) thì mp(Q) song song với mp(P).

GT	• Hai đường thẳng a và b cắt nhau đều thuộc mp(Q) • a // mp(P) ; b // mp(P)
KL	mp(Q) // mp(P)



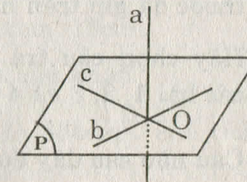


- Nếu một đường thẳng song song với một mặt phẳng thì chúng không có điểm chung
- Hai mặt phẳng song song thì không có điểm chung.
- Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có chung một đường thẳng đi qua điểm đó. Ta nói hai mặt phẳng này cắt nhau.

⑥ Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng

Một đường thẳng a vuông góc với mp(P) nếu nó vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau bất kì nằm trong mp(P).

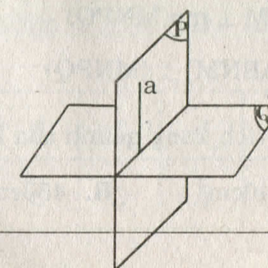
GT	• Hai đường thẳng b và c nằm trong mp(P) và cắt nhau tại O • $a \perp b$ và $a \perp c$
KL	$a \perp mp(P)$



⑦ Hai mặt phẳng vuông góc

Khi một trong hai mặt phẳng chứa một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng còn lại thì hai mặt phẳng đó vuông góc với nhau.

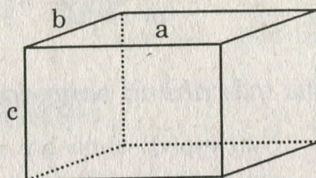
GT	$a \subset P$ $a \perp (Q)$
KL	$(P) \perp (Q)$



Ghi chú: mp(P) vuông góc với mp(Q)

Kí hiệu (P) ⊥ (Q)

⑧ *Công thức tính diện tích, thể tích*



- **Hình hộp chữ nhật**

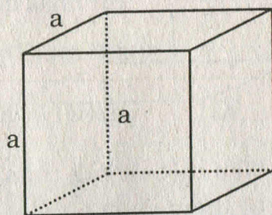
– Diện tích xung quanh :

$\mathbf{S_{xq} = (a + b).2.c}$

– Diện tích toàn phần :

$\mathbf{S_{tp} = s_{xq} + 2S_{đáy} = 2ab + 2bc + 2ac}$

– Thể tích : **V = abc**



- **Hình lập phương :**

– Diện tích xung quanh : $\mathbf{S_{xq} = 4a^2}$

– Diện tích toàn phần : $\mathbf{S_{tp} = 6a^2}$

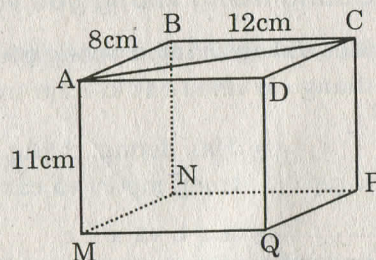
– Thể tích : $\mathbf{V = a^3}$

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

* Hình vẽ bên cho biết ABCD.MNPQ là hình hộp chữ nhật với các kích thước đã ghi trên hình

Hãy chọn câu trả lời đúng trong các bài 1, 2, 3 và 4 sau đây :



1. Câu nào sau đây đúng :

A. AD // BC // NP // MQ **B.** AC // mp(MNPQ)

C. mp(ABCD) // mp(MNPQ) **D.** A), B), C) đều đúng

2. Câu nào sau đây sai :

A. AM ⊥ mp(MNPQ) **B.** MP ⊥ mp(DCPQ)

C. (ABNM) ⊥ (MNPQ) **D.** (ABCD) ⊥ (DCPQ)

3. Diện tích xung quanh của hình ABCD.MNPQ bằng :

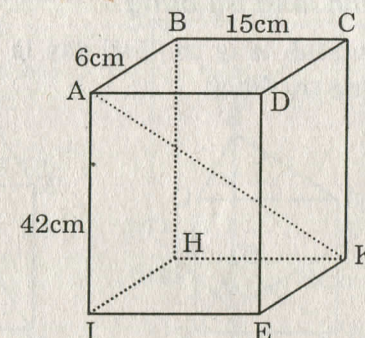
A. $440cm^2$ **B.** $450cm^2$ **C.** $480cm^2$ **D.** $500cm^2$

4. Thể tích của hình ABCD.MNPQ là :

A. $1000cm^3$ **B.** $1065cm^3$ **C.** $1056cm^3$ **D.** $1256cm^3$

* Hình vẽ bên cho biết ABCD.IHKG là hình hộp chữ nhật với các kích thước đã ghi trên hình.

Hãy chọn câu trả lời đúng trong các bài 5, 6, 7 sau :



5. Độ dài đoạn thẳng AK bằng :

A. 40cm **B.** 45cm

C. 48cm **D.** 50cm

6. Tứ giác ACKI là hình gì ?

Câu trả lời nào sau đây đúng :

A. Hình thang **B.** Hình bình hành

C. Hình chữ nhật **D.** Hình vuông

7. Diện tích toàn phần của hình ABCD.IHKE bằng :

A. $1744cm^2$ **B.** $1854cm^2$ **C.** $1848cm^2$ **D.** $1944cm^2$

8. Tính các kích thước của một hình hộp chữ nhật, biết rằng chúng tỉ lệ với 3, 4, 5 và thể tích của hình hộp là $1620cm^3$.

Câu nào sau đây đúng :

A. 9cm, 12cm, 15cm **B.** 10cm, 12cm, 16cm

C. 8cm, 14cm, 16cm **D.** Một kết quả khác

9. Diện tích toàn phần của một hình lập phương là $864cm^3$. Thể tích của hình này là :

A. $1708m^3$ **B.** $1728m^3$ **C.** $1780m^3$ **D.** $1802m^3$

10. Một bể nước hình hộp chữ nhật có chiều dài 5m. Lúc đầu bể không có nước. Sau khi đổ vào bể 140 thùng nước, mỗi thúng chứa 30 lít nước thì mực nước trong bể cao 1,4m. Chiều rộng của bể nước bằng :

A. 0,4m **B.** 0,5m **C.** 0,6m **D.** 1m

ĐÁP ÁN

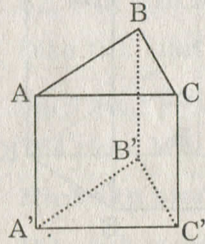
Bài	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Câu	D	B	A	C	B	C	D	A	B	C

II. HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG

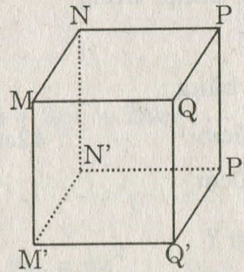
A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① *Hình lăng trụ đứng*

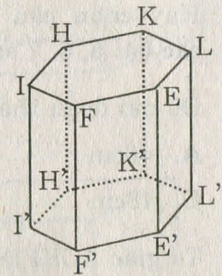
Ba hình lăng trụ dưới đây là những hình lăng trụ đứng (còn gọi tắt là lăng trụ đứng).



Hình 1



Hình 2



Hình 3

Ghi chú: Trong hình lăng trụ đứng, chẳng hạn hình 1, ta có :

- A, B, C, A', B', C' là các đỉnh.
- AA', BB', CC' song song và bằng nhau, được gọi là các cạnh bên và độ dài một cạnh bên gọi là chiều cao của hình lăng trụ đứng.
- Các tứ giác ABB'A', BCC'B', ACC'A' là các hình chữ nhật gọi là các mặt bên.
- Hai tam giác ABC và A'B'C' bằng nhau và nằm trong hai mặt phẳng song song gọi là hai đáy.

② *Diện tích, thể tích của hình lăng trụ đứng :*

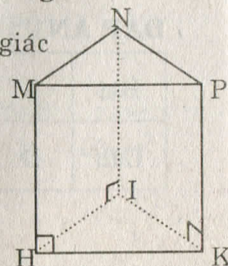
- Diện tích xung quanh : $S_{xq} = 2p.h$

  (p là nửa chu vi đáy, h là chiều cao)
- Diện tích toàn phần : $S_{tp} = S_{xq} + 2S_{đáy}$
- Thể tích : $V = S_{đáy} \times h$

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

11. Hình vẽ bên cho ta hình ảnh một lăng trụ đứng tam giác



Hãy điền vào chỗ chấm để được câu đúng

A. Hình lăng trụ đứng đã cho có hai đáy là hai tam giác nên gọi là lăng trụ đứng ......, kí hiệu : ......

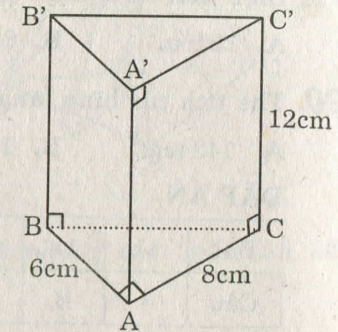
B. Hai mặt đáy của lăng trụ đứng là ......

C. Các mặt bên của lăng trụ đứng là ......

D. Chiều cao của lăng trụ đứng là độ dài đoạn thẳng ......

* Hình vẽ cho biết ABC.A'B'C' là hình lăng trụ đứng đáy là tam giác vuông.

Hãy chọn câu trả lời đúng trong các bài 12, 13, 14 sau đây.



12. Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng bằng :

A. $245cm^2$ **B.** $288cm^2$

C. $298cm^2$ **D.** $318cm^2$

13. Diện tích toàn phần của hình lăng trụ đứng bằng :

A. $236cm^2$ **B.** $286cm^2$ **C.** $308cm^2$ **D.** $336cm^2$

14. Thể tích của hình lăng trụ đứng bằng :

A. $286cm^2$ **B.** $386cm^2$ **C.** $288cm^2$ **D.** $310cm^2$

15. Cho hình lăng trụ đứng đáy là hình vuông cạnh 15cm, diện tích xung quanh là $1440cm^2$. Chiều cao của hình kăng trụ đứng bằng :

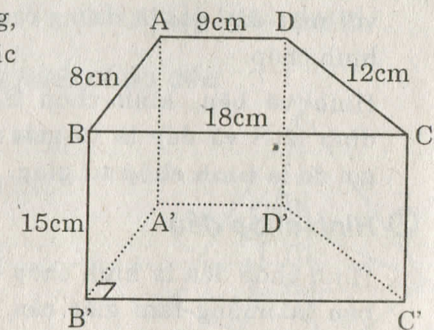
A. 24cm **B.** 25cm **C.** 26cm **D.** 26cm

16. Cho hình lăng trụ đứng đáy là tam giác đều cạnh 12cm, chiều cao là 21cm. Thể tích hình lăng trụ đứng này là : (Kết quả lấy đến chữ số hàng đơn vị, cho biết $\sqrt{3} = 1,73$)

A. $1288cm^3$ **B.** $1308cm^3$ **C.** $1388cm^3$ **D.** $1400cm^3$

* Hình vẽ bên là một lăng trụ đứng, đáy là hình thang vuông, với các kích thước đã ghi trên hình.

Hãy chọn câu trả lời đúng của bài 17, 18, 19, 20.



17. Câu nào sau đây sai :

A. Các cạnh song song và bằng cạnh AA' là BB', CC', DD'

B. Các mặt bên ABB'A' , BCC'B', DAA'D' là các hình chữ nhật bằng nhau.

C. Hai mặt đáy ABCD và A'B'C'D' là hai hình thang vuông bằng nhau

D. Chiều cao của hình lăng trụ đứng là 15cm

18. Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng là :

A. $634cm^2$ B. $688cm^2$ C. $700cm^2$ D. $705cm^2$

19. Diện tích toàn phần của hình lăng trụ đứng là :

A. $791cm^2$ B. $831cm^2$ C. $921cm^2$ D. $950cm^2$

20. Thể tích của hình lăng trụ đứng là :

A. $1424cm^3$ B. $1500cm^3$ C. $1620cm^3$ D. $1802cm^3$.

ĐÁP ÁN

Bài	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Câu	×	B	D	C	A	B	B	D	C	C

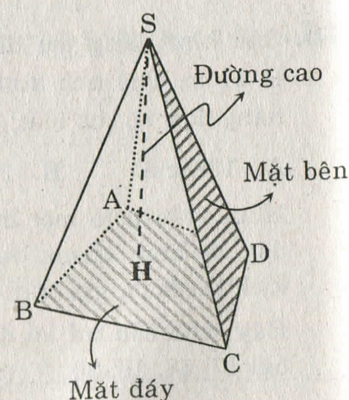
III. HÌNH CHÓP ĐỀU VÀ HÌNH CHÓP CỤT ĐỀU

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

① Hình chóp

- Hình chóp là hình có mặt đáy là một đa giác và các mặt bên là những tam giác có chung một đỉnh. Đỉnh chung này gọi là đỉnh của hình chóp (S).
- Đường thẳng đi qua đỉnh và vuông góc với mặt đáy gọi là đường cao (SH) của hình chóp.

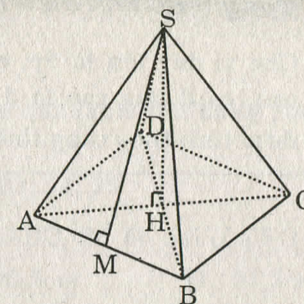
  Hình vẽ bên, hình chóp S.ABCD có đỉnh là S và đáy là tứ giác ABCD, ta gọi đó là **hình chóp tứ giác**.



② Hình chóp đều

Hình chóp đều là hình chóp có mặt đáy là một đa giác đều, các mặt bên là những tam giác cân bằng nhau có chung đỉnh (là đỉnh của hình chóp)

- Chân đường cao của hình chóp đều là tâm đường tròn đi qua các đỉnh của đa giác đáy.
- Đường cao của mỗi mặt bên vẽ từ đỉnh hình chóp đều được gọi là trung đoạn của hình chóp đó.

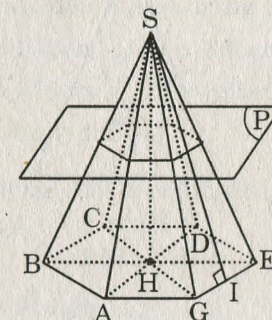


S.ABCD là hình chóp đều có :

- S : đỉnh hình chóp
- ABCD : hình vuông (đa giác đều)
- SH : đường cao hình chóp đều thì H là tâm đường tròn đi qua bốn đỉnh A, B, C, D.
- Các mặt bên SAB, SBC, SCD, SDA là những tam giác cân bằng nhau.
- Đường cao SM của mặt bên gọi là trung đoạn của S_{ABCD}.

③ Hình chóp cụt đều

- Cắt hình chóp đều bằng một mặt phẳng (P) song song với đáy. Phần hình chóp đều nằm giữa P và mặt đáy là **hình chóp cụt đều**.
- ***Nhận xét:*** Mỗi mặt bên của hình chóp cụt đều là một hình thang cân.



④ Công thức tính diện tích xung quanh hình chóp đều

- Diện tích xung quanh hình chóp đều bằng nửa chu vi đáy nhân với trung đoạn.

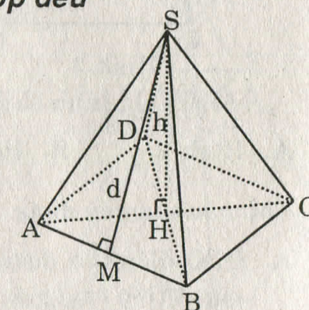
  Công thức $\boxed{S_{xq} = p.d}$ (p : nửa chu vi đáy, d là trung đoạn)

⑤ Công thức tính thể tích của hình chóp đều

- Thể tích của hình chóp đều bằng tích $\frac{1}{3}$ diện tích đáy với chiều cao.

  Công thức $\boxed{V = \frac{1}{3}S.h}$

  (S là diện tích đáy, h là chiều cao)



Ghi chú:

Người ta cũng nói "thể tích của khối lăng trụ, khối chóp,..." thay cho "thể tích của hình lăng trụ, hình chóp,..."

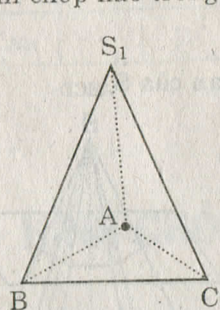
⑥ *Công thức tính diện tích xung quanh hình chóp cụt đều*

Chu vi đáy lớn là 2p, chu vi đáy nhỏ là 2p', mặt bên là hình thang cân, có đường cao là d thì diện tích xung quanh hình chóp cụt đều được tính theo công thức $S_{xq} = (p + p').\, d$

B. BÀI TẬP

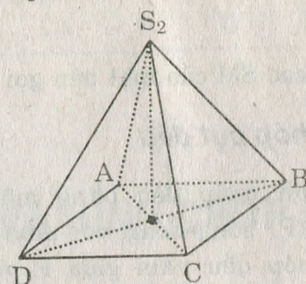
Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

21. Hình chóp nào trong bốn hình chóp dưới đây là hình chóp đều :



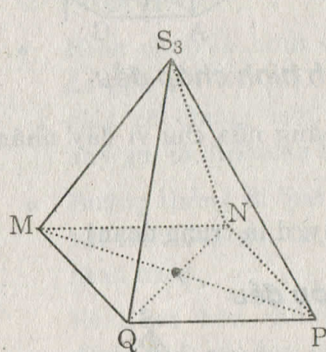
Hình 1

ΔABC cân tại A



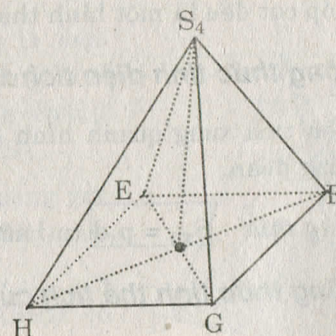
Hình 2

ABCD là hình bình hành



Hình 3

MNPQ là hình thoi



Hình 4

EFGH là hình vuông

A. Hình 1 B. Hình 2 C. Hình 3 D. Hình 4

22. Câu nào sau đây đúng :

A. Giao điểm ba đường cao của một tam giác đều là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

B. Giao điểm hai đường chéo của một hình vuông là tâm đường tròn ngoại tiếp hình vuông đó.

C. Chân đường cao của hình chóp đều là tâm đường tròn ngoại tiếp đa giác đáy.

D. A), B), C) đều đúng

* Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có độ dài cạnh bên bằng 20cm, đáy là tam giác đều cạnh 12cm.

Hãy chọn câu trả lời đúng trong các bài 23, 24, 25.

23. Gọi SO là chiều cao của hình chóp đều S.ABC, thì độ dài của SO bằng :

A. 17,8cm B. 18,8cm C. 20,5cm D. 21,3cm

(Kết quả lấy đến chữ số thập phân thứ nhất)

24. Gọi SM là trung đoạn của hình chóp đều S.ABC thì độ dài của SM bằng :

A. 19,1cm B. 19,5cm C. 20,8cm D. 21,3cm

(Kết quả lấy đến chữ số thập phân thứ nhất)

25. Diện tích xung quanh và thể tích của hình chóp đều S.ABC bằng :

A. $S_{xq} = 287cm^2$; $V = 350cm^3$ B. $S_{xq} = 310cm^2$; $V = 365cm^3$

C. $S_{xq} = 344cm^2$; $V = 390cm^3$ D. $S_{xq} = 431cm^2$; $V = 395cm^3$

($\sqrt{3} = 1,73$, kết quả lấy đến chữ số hàng đơn vị)

26. Cho hình chóp đều S.ABCD đáy là hình vuông ABCD cạnh 8m, cạnh bên là 14m, chiều cao là SO, trung đoạn là SM.

Câu nào sau đây sai :

A. SO = 12,8m ; SM = 13,4m B. $S_{xq} = 214,4m^2$

C. $S_{tp} = 278,4m^3$ D. $V = 819m^3$

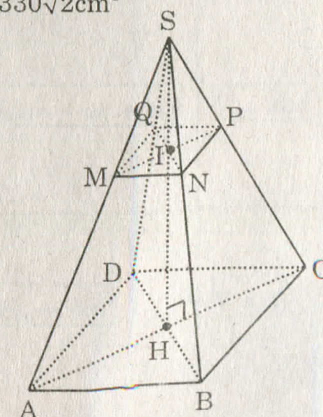
27. Cho hình chóp đều S.ABCDEF đáy là lục giác đều ABCDEF cạnh 6cm, chiều cao của hình chóp là h = 15cm. Thể tích hình chóp này bằng :

A. $V = 250\sqrt{3}cm^3$ B. $V = 270\sqrt{3}cm^3$

C. $V = 310\sqrt{2}cm^3$ D. $V = 330\sqrt{2}cm^3$

* Hình vẽ cho biết S.ABCD là hình chóp đều, đáy là hình vuông ABCD cạnh 12cm, SH = 24cm, mp(MNPQ) // mp(ABCD), $\frac{SI}{SH} = \frac{1}{4}$ và tứ giác MNPQ là hình vuông.

Hãy chọn câu trả lời đúng trong các bài 28, 29, 30 sau đây :



28. Độ dài SI bằng :

A. SI = 6cm B. SI = 8cm

C. SI = 10cm D. SI = 12cm

29. Độ dài cạnh hình vuông MNPQ bằng :

A. 1,5cm B. 2cm C. 3cm D. 4cm

30. Thể tích của hình chóp cụt đều ABCD.MNPQ bằng :

A. $997cm^3$ B. $1070cm^3$ C. $1100cm^3$ D. $1134cm^3$

ĐÁP ÁN

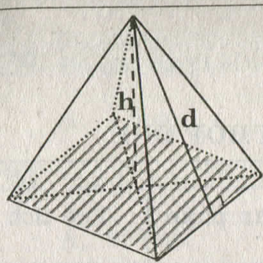
Bài	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Câu	D	D	B	A	C	D	B	A	C	D

ÔN TẬP CHƯƠNG IV

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

HÌNH LĂNG TRỤ – HÌNH HỘP – HÌNH CHÓP ĐỀU

Hình	Diện tích xung quanh	Diện tích toàn phần	Thể tích
* **Lăng trụ đứng** có – Các mặt bên là những hình chữ nhật – Đáy là một đa giác * **Lăng trụ đều** là lăng trụ đứng có đáy là đa giác đều	$S_{xq} = 2p.h$ p : nửa chu vi đáy h : chiều cao	$S_{tp} = S_{xq} + 2S_{đáy}$	$V = S.h$ S : diện tích đáy h : chiều cao
* **Hình hộp chữ nhật** Hình có sáu mặt là những hình chữ nhật	$S_{xq} = 2(a + b)c$ a, b : hai cạnh đáy c : chiều cao	$S_{tp} = 2(ab + ac + bc)$	$V = abc$
* **Hình lập phương** Hình hộp chữ nhật có ba kích thước bằng nhau(các mặt đều là hình vuông)	$S_{xq} = 4a^2$ a : cạnh hình lập phương	$S_{tp} = 6a^2$	$V = a^3$

 * **Hình chóp đều** Hình chóp đều là hình chóp có mặt đáy là đa giác đều, các mặt bên là những tam giác cân bằng nhau có chung đỉnh	$\boxed{S_{xq} = p.d}$ p : nửa chu vi đáy d : chiều cao của mặt bên (là trung đoạn của hình chóp)	$\boxed{S_{tp} = S_{xq} + S_{đáy}}$	$\boxed{V = \frac{1}{3}S.h}$ S : diện tích đáy h : chiều cao

B. BÀI TẬP

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

31. Câu nào sau đây sai :

A. Lăng trụ đứng : Hình có các mặt bên là những hình chữ nhật, đáy là một đa giác

B. Lăng trụ đều : Lăng trụ đứng có đáy là đa giác đều

C. Hình hộp chữ nhật : Hình có sáu mặt là những hình chữ nhật bằng nhau

D. Hình lập phương : Hình hộp chữ nhật có ba kích thước bằng nhau (các mặt đều là hình vuông)

32. Câu nào sau đây đúng :

A. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là một đa giác đều, các mặt bên là những tam giác cân có chung đỉnh.

B. Chân đường cao của hình chóp đều là tâm của đường tròn đi qua các đỉnh của mặt đáy.

C. Đường cao vẽ từ đỉnh cân của mỗi mặt bên của hình chóp đều được gọi là trung đoạn của hình chóp đó.

D. A), B), C) đều đúng

* Tính diện tích đáy, diện tích toàn phần, thể tích của một hình lăng trụ đứng có chiều cao là 3a, đáy là hình thang cân có đáy lớn bằng 2a, các cạnh còn lại bằng a.

Hãy chọn câu trả lời đúng trong các bài 33, 34, 35 sau đây :

33. Diện tích đáy của hình lăng trụ đứng bằng :

A. $\frac{3}{4}a^2\sqrt{3}$ **B.** $\frac{3}{2}a^2\sqrt{3}$ **C.** $\frac{1}{3}a^2\sqrt{3}$ **D.** $\frac{2}{3}a^2\sqrt{3}$

34. Diện tích toàn phần của hình lăng trụ đứng bằng :

A. $9a^2(1+\sqrt{3})$ **B.** $4a^2\left(2+\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$ **C.** $3a^2\left(5+\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ **D.** $5a^2+\frac{\sqrt{3}}{2}$

35. Thể tích của hình lăng trụ đứng bằng :

A. $9a^3\sqrt{3}$ **B.** $\frac{9a^3\sqrt{3}}{4}$ **C.** $\frac{10a^3\sqrt{3}}{3}$ **D.** $\frac{8a^3\sqrt{3}}{5}$

36. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình lăng trụ đứng có chiều cao là 4a và đáy là hình thoi có độ dài hai đường chéo là 6a và 8a.

Câu nào sau đây đúng :

A. $S_{xq} = 81a^2$; $V = 94a^3$ **B.** $S_{xq} = 75a^2$; $V = 94a^3$

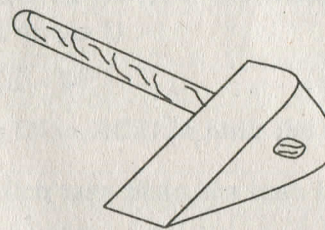
C. $S_{xq} = 80a^2$; $V = 90a^3$ **D.** $S_{xq} = 80a^2$; $V = 96a^3$

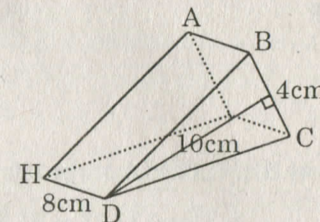
37. Một bể chứa nước hình hộp chữ nhật với các kích thước là : 2m, 3m và 4m và bể đang đầy nước. Người ta bỏ vào bể này một tảng đá có hình dạng là một hình chóp đều có chiều cao là 1,2m, đáy là tam giác đều cạnh 1m. Hỏi trong bể còn bao nhiêu lít nước khi tảng đá chìm hoàn toàn trong nước.

Câu nào sau đây đúng :

A. 23000*l* **B.** 23827*l* **C.** 23899*l* **D.** 24061*l*

38.





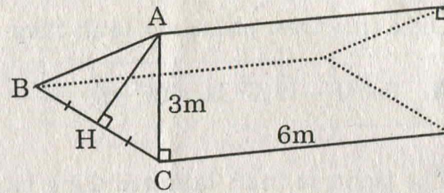
Hình vẽ trên biểu diễn một lưỡi rìu bằng sắt, nó có dạng hình trụ đứng, BDC là một tam giác cân có các kích thước kèm theo. Tính khối lượng của lưỡi rìu, biết khối lượng riêng của sắt là $7{,}874 kg/cm^3$. (Phần cán gỗ bên trong lưỡi rìu là không đáng kể)

Câu nào sau đây đúng :

A. 1260kg **B.** 1266kg **C.** 1400kg **D.** 1440kg

39. Hình vẽ bên là chiếc lều của một trại hè với các kích thước ghi trên hình. ABC là tam giác vuông cân tại A. Gọi S là diện tích vải bạt cần phải có để dựng lều và V là thể tích của lều đó.

Câu nào sau đây đúng :



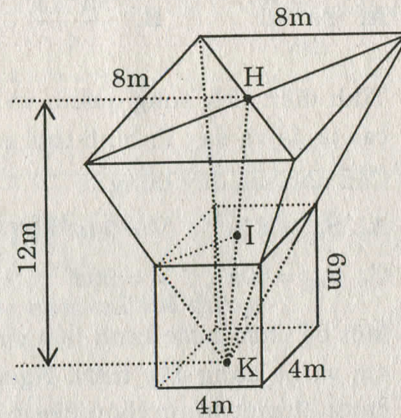
A. $S = 30m^2$; $V = 32m^3$

B. $S = 32m^2$; $V = 25m^3$

C. $S = 45m^2$; $V = 27m^3$

D. $S = 48m^2$; $V = 26m^3$

40. Hình đã cho gồm một lăng trụ đứng và một hình chóp cụt với các kích thước đã ghi trên hình. Tính thể tích hình bên.



Câu nào sau đây đúng :

A. $V = 175m^3$ **B.** $V = 178m^3$

C. $V = 280m^3$ **D.** $V = 320m^3$

ĐÁP ÁN

Bài	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Câu	C	D	A	C	B	D	B	A	C	D

HƯỚNG DẪN GIẢI

(Học sinh tự làm những bài không có trong phần hướng dẫn này)

3. $S_{xq(ABCD.MNPQ)} = (AB + CD).2.AM = (8 + 12).2.11 = 440\ (cm^2)$

4. $V_{(ABCD.MNPQ)} = AB \times BC \times AM = 8 \times 12 \times 11 = 1056\ (cm^3)$

5. Tính AK :

ΔABC vuông tại B, ta có : $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 6^2 + 15^2 = 261$

ΔACK vuông tại C, ta có : $AK^2 = AC^2 + CK^2 = 261 + 42^2 = 2025$

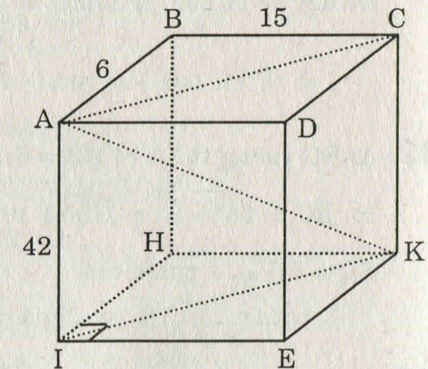
$\Rightarrow AK = \sqrt{2025} = 45\ (cm)$

Viết gọn lại $AK = \sqrt{AB^2 + BC^2 + CK^2} = \sqrt{6^2 + 15^2 + 42^2}$

$= \sqrt{2025} = 45\ (cm)$

Vậy AK = 45cm

6. Tứ giác ACKI là hình gì ?



Do ADEI và CKED là hai hình chữ nhật nên :

AI // CK và AI = CK (vì cùng song song và bằng DE)

$\Rightarrow$ ACKI là hình bình hành (1)

Do AI $\perp$ mp(IHKE)

$\Rightarrow$ AI $\perp$ IK (vì IK $\subset$ mp(IHKE) và IK đi qua I)

$\Rightarrow \widehat{AIK} = 90^\circ$ (2)

(1) và (2) $\Rightarrow$ ACKI là hình chữ nhật

7. Diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật ABCD.IHKE là :

$S_{tp} = S_{xq} + 2S_d = (6 + 15).2.42 + 2.6.15 = 1944\ (cm^2)$

Vậy $S_{tp} = 1944cm^2$

8. Gọi a(cm), b(cm), c(cm) là các kích thước của hình hộp chữ nhật.

Theo đề bài ta có : $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = k$ (k là hệ số tỉ lệ)

$\Rightarrow k^3 = \frac{a.b.c}{3.4.5} = \frac{1620}{60} = 27$

(Vì thể tích của hình hộp chữ nhật bằng $a.b.c = 1620cm^3$) ⇒ $k = 3$

* $\frac{a}{3} = 3 \Rightarrow a = 9$ (cm) * $\frac{b}{4} = 3 \Rightarrow b = 12$ (cm) * $\frac{c}{5} = 3 \Rightarrow c = 15$ (cm)

Vậy các kích thước của hình hộp chữ nhật là : 9cm, 12cm, 15cm.

9. Gọi a(cm) là độ dài của cạnh hình lập phương.

Diện tích toàn phần của hình lập phương là :

$S_{tp} = 6.a^2$ hay $864 = 6.a^2 \Rightarrow a^2 = 864 : 6 = 144 \Rightarrow a = 12$ (cm)

Vậy thể tích của hình lập phương là : $V = a^3 = 12^3 = 1728$ (cm^3)

10. Tính chiều rộng của bể nước :

Lượng nước đổ vào bể là :

$$140 \times 30 = 4200 \text{ (lít)} = 4{,}2m^3 \text{ (vì 1000lít} = 1m^3)$$

Lượng nước này lên cao 1,4m trong bể nên diện tích đáy của bể là :

$$S_đ = 4{,}2 : 1{,}4 = 3 \ (m^2)$$

Do đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài 5m nên chiều rộng của bể nước là :

$$3 : 5 = 0{,}6 \text{ (m)}$$

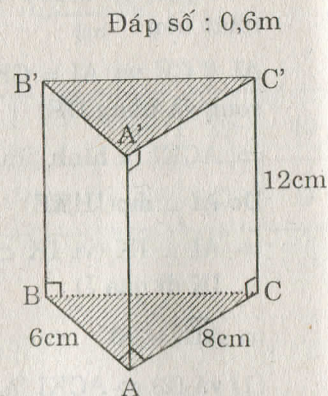
Đáp số : 0,6m

12. ΔABC vuông tại A có AB = 6cm, AC = 8cm

$\Rightarrow BC = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10$ (cm)

$S_{xq} = C.V_{đáy} \times$ chiều cao

$= (6 + 8 + 10) \times 12 = 288$ (cm^2)



13. $S_{tp} = S_{xq} + 2S_{đáy} = 288 + 2.\frac{6.8}{2} = 336$ (cm^2)

14. $V = S_{đáy} \times$ chiều cao $= \frac{1}{2}.6.8.12 = 288$ (cm^3)

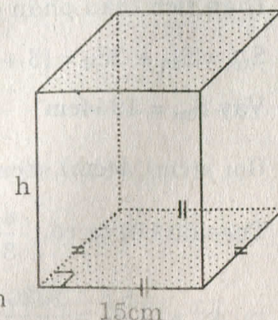
15. Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng được tính theo công thức :

$S_{(xq)} = CV_{đáy} \times$ chiều cao

Hay $1440 = 15 \times 4 \times h$

$\Rightarrow h = 1440 : 60 = 24$ (cm)

Vậy chiều cao của hình lăng trụ đứng là 24cm



16. Thể tích của hình lăng trụ đứng được tính theo công thức :

$V = S_{đáy} \times$ chiều cao h

Ta có đáy làm tam giác đều cạnh 12cm nên $S_{đáy} = \frac{12^2\sqrt{3}}{4} \approx 62{,}28$ (cm^2)

Do đó $V = 62{,}28 \times 21 = 1307{,}88$ (cm^3)

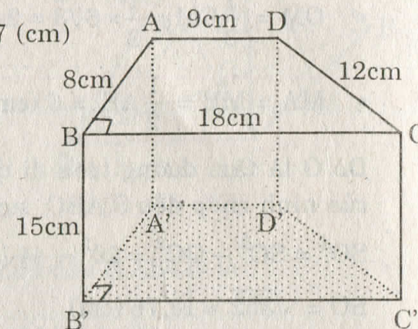
Vậy $V = 1308cm^3$

* Ta có : $CV_{ABCD} = 8 + 9 + 12 + 18 = 47$ (cm)

* ABCD là hình thang vuông nên cạnh bên AB = 8cm cũng là đường cao của hình thang, suy ra :

$S_{ABCD} = \frac{1}{2}(AD + BC).AB$

$= \frac{1}{2}(9 + 18).8 = 108$ (cm^2)



18. Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng ABCD.A'B'C'D' là :

$S_{xq} = CV_{đáy} \times$ chiều cao $= 47 \times 15 = 705$ (cm^2)

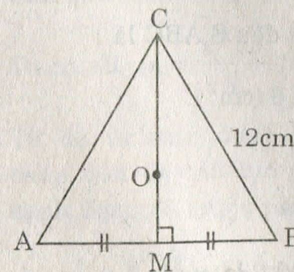
19. Diện tích toàn phần của hình lăng trụ đứng ABCD.A'B'C'D' là :

$S_{tp} = S_{xq} + 2S_{đáy} = 705 + 2.108 = 921$ (cm^2)

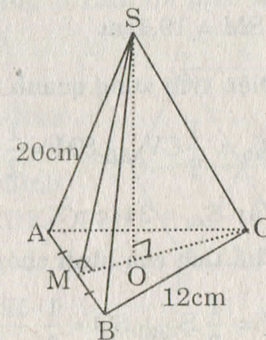
20. Thể tích của hình lăng trụ đứng ABCD.A'B'C'D' là :

$V = S_{đáy} \times$ chiều cao $= 108 \times 15 = 1620$ (cm^3)

23.



Hình 1



Hình 2

* Hình 1 : Từ tam giác đều ABC cạnh 12cm, vẽ đường cao CM.

Ta có : $CM = \frac{12\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$ (cm).

Trong tam giác đều đường cao CM cũng là đường trung tuyến, cũng là đường trung trực của AB

Gọi O là tâm đường tròn đi qua ba đỉnh của ΔABC thì O cũng là trọng tâm của ΔABC, suy ra :

- $OC = \frac{2}{3}CM = \frac{2}{3} \times 6\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$ (cm)
- $OM = \frac{1}{3}CM = \frac{1}{3} \times 6\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$ (cm)
- $MA = MB = \frac{1}{2}AB = 6$ (cm)

Do O là tâm đường tròn đi qua ba đỉnh của ΔABC nên SO là chiều cao của hình chóp đều S.ABC, suy ra ΔSOC vuông tại O. Do đó :

$SO^2 = SC^2 - OC^2 = 20^2 - (4\sqrt{3})^2 = 352$

$SO = \sqrt{352} \approx 18,76$ (cm)

Vậy $SO \approx 18,8$cm

24. Ta có MA = MB = 6cm (cmt)

$\Rightarrow$ SM là trung tuyến của tam giác SAB cân tại S

$\Rightarrow$ SM cũng là đường cao của ΔSAB

Từ ΔSMA vuông tại M, suy ra :

$SM^2 = SA^2 - MA^2 = 20^2 - 6^2 = 364$

$\Rightarrow SM = \sqrt{364} = 19,07$ (cm)

Vậy SM = 19,1cm

25. – Diện tích xung quanh của hình chóp đều S.ABC là :

$S_{xq} = \frac{1}{2}CV_{ABC}.SM = \frac{1}{2}.36.19,1 = 343,8\ (cm^2)$

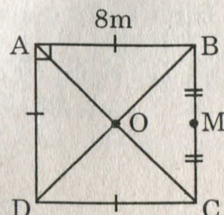
Vậy $S_{xq} \approx 344cm^2$

– Thể tích của hình chóp đều S.ABC là :

$V = \frac{1}{3}.S_{ABC}.SO = \frac{1}{3}.\frac{12^2\sqrt{3}}{4}.18,8 = 390,28\ (cm^3)$

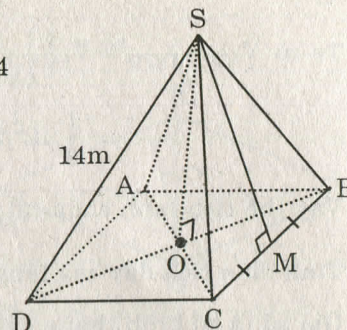
Vậy $V \approx 390cm^3$

26. ABCD là hình vuông cạnh 8m, ta có



- $AC = AB\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$ (m)
- $OA = OC = OB = OD = 4\sqrt{2}$ (m)

- O là tâm đường tròn qua các đỉnh của hình vuông ABCD nên SO là chiều cao của hình chóp đều S.ABCD



ΔSOC vuông tại O, có SC = 14m

$\Rightarrow SO^2 = SC^2 - OC^2 = 14^2 - (4\sqrt{2})^2 = 164$

$\Rightarrow SO = \sqrt{164} = 12,8$ (m)

ΔSMC vuông tại M có SC = 14cm,

và $MC = \frac{1}{2}BC = 4$ (m)

$\Rightarrow SM^2 = SC^2 - MC^2 = 14^2 - 4^2 = 180$

$\Rightarrow SM = \sqrt{180} = 13,4$ (m)

- Diện tích xung quanh của hình chóp đều S.ABCD là :

$S_{xq} = \frac{1}{2}CV_{ABCD}.SM = \frac{1}{2}.8.4.13,4 = 214,4\ (m^2)$

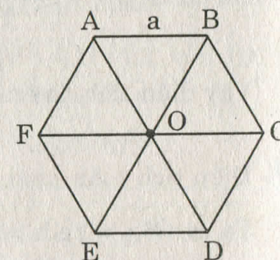
- Diện tích toàn phần của hình chóp đều S.ABCD là :

$S_{tp} = S_{xq} + S_{ABCD} = 214,4 + 64 = 278,4\ (m^2)$

- Thể tích của hình chóp đều S.ABCD là :

$V = \frac{1}{3}S_{ABCD}.SO = \frac{1}{3}.64.12,8 = 273,1\ (m^3)$

27. – Các đường chéo của lục giác đều cạnh a chia đa giác này thành 6 tam giác đều bằng nhau cạnh bằng a.



* Ta có : $S_{OAB} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \Rightarrow S_{ABCDEF} = 6.S_{OAB}$

Từ đó ta tính được thể tích của hình chóp đều đáy là lục giác đều ABCDEF cạnh 6cm, và chiều cao 15cm :

$V = \frac{1}{3}.6.\frac{6^2\sqrt{3}}{4}.15 = 270\sqrt{3}\ (cm^3)$

28. Ta có $\frac{SI}{SH} = \frac{1}{4}$ và SH = 24cm $\Rightarrow SI = \frac{1}{4}SH = \frac{1}{4}.24 = 6$ (cm)

ΔSHA có IM // HA $\Rightarrow \frac{SM}{SA} = \frac{SI}{SH} = \frac{1}{4}$

ΔSAB có MN // AB và AB = 12cm

$\Rightarrow \dfrac{MN}{AB} = \dfrac{SM}{SA} = \dfrac{1}{4} \Rightarrow MN = \dfrac{1}{4}AB = \dfrac{1}{4}.12 = 3$ (cm)

Ta có $V_{ABCDMNPQ} = V_{SABCD} - V_{SMNPQ} = \dfrac{1}{3}S_{ABCD}.SH - \dfrac{1}{3}S_{MNPQ}.SI$

$= \dfrac{1}{3}.12^2.24 - \dfrac{1}{3}.3^2.6 = 1152 - 18 = 1134\ (cm^3)$

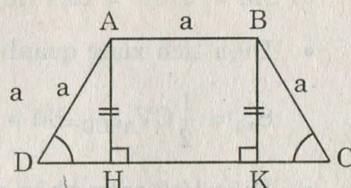
Vậy thể tích hình chóp cụt đều ABCD.MNPQ là : $V = 1134cm^3$

33. Tính diện tích đáy của lăng trụ đứng :

Giả sử ta có hình thang cân ABCD (AB // CD) có CD = 2a

AB = BC = AD = a

Vẽ AH và BK cùng vuông góc với CD

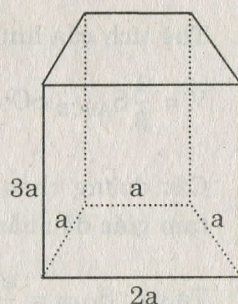


- ABKH là hình chữ nhật $\Rightarrow$ AB = HK = a
- $\Delta AHD = \Delta BKC \Rightarrow DH = KC = \dfrac{1}{2}a$

Từ ΔAHD vuông tại H

$\Rightarrow AH^2 = AD^2 - HD^2 = a^2 - \dfrac{1}{4}a^2 = \dfrac{3a^2}{4}$

$\Rightarrow AH = \dfrac{a\sqrt{3}}{4}$



Do đó $S_{ABCD} = \left(\dfrac{a + 2a}{2}\right).\dfrac{a\sqrt{3}}{2} = \dfrac{3a^2\sqrt{3}}{4}$

Vậy diện tích đáy của lăng trụ đứng là $\dfrac{3a^2\sqrt{3}}{4}$

34. Diện tích toàn phần của lăng trụ đứng :

Ta có : $S_{xq} = 2p.h = 5a.3a = 15a^2$

$2S_{đáy} = 2.\dfrac{3a^2\sqrt{3}}{4} = \dfrac{3a^2\sqrt{3}}{2}$

Do đó $S_{tp} = 15a^2 + \dfrac{3a^2\sqrt{3}}{2} = 3a^2\left(5 + \dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$

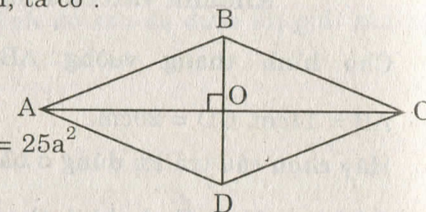
Vậy $S_{tp} = 3a^2\left(5 + \dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$

35. Thể tích của lăng trụ đứng :

Ta có : $V = S_đ.h = \dfrac{3a^2\sqrt{3}}{4}.3a = \dfrac{9a^3\sqrt{3}}{4}$

36. Giả sử ta có hình thoi ABCD có AC = 8a, BD = 6a.

Theo tính chất đường chéo hình thoi, ta có :



$AC \perp BD$ tại O

OA = OC = 4a, OB = OD = 3a

ΔOAB vuông tại O

$\Rightarrow AB^2 = OA^2 + OB^2 = (4a)^2 + (3a)^2 = 25a^2$

$\Rightarrow AB = \sqrt{25a^2} = 5a$

– Diện tích xung quanh của lăng trụ đứng : $S_{xq} = 20a.4a = 80a^2$

– Thể tích của lăng trụ đứng : $V = 24a^2.4a = 96a^3$

37. Số lít nước còn lại trong bể :

Thể tích của bể là : $2 \times 3 \times 4 = 24\ (m^3)$

Số lít nước có trong bể là : 24.1000 = 24000 (*l*)

Thể tích của tảng đá là : $\dfrac{1}{3}.\dfrac{1^2\sqrt{3}}{4}.1,2 = 0,173\ (m^3)$

Ta đã biết thể tích nước tràn ra bằng thể tích tảng đá. Do đó số lít nước tràn ra ngoài bể là : $0,173 \times 1000 = 173$ (*l*)

Vậy số lít nước còn lại trong bể là : 24000 – 173 = 23827 (*l*)

Đáp số : 23827*l* nước

38. Khối lượng của lưỡi rìu :

Thể tích của lưỡi rìu : $V = S_{BCD}.AB = \dfrac{1}{2}.10.4.8 = 160\ (cm^3)$

Khối lượng của lưỡi rìu là : $P = 160.7,874 \approx 1260$ (kg)

39. Số vải bạt cần có để dựng lều chính là diện tích hai mặt bên (là hai hình chữ nhật) và hai đầu hồi (là hai tam giác vuông), do đó :

Diện tích vải bạt cần có : $S = 2.(3.6) + 2.\left(\dfrac{1}{2}.3.3\right) = 45\ (m^2)$

Thể tích của lều : $V = \dfrac{1}{2}.3.3.6 = 27\ (m^3)$

40. Gọi V_1 là thể tích của lăng trụ đứng, ta có : $V_1 = 4.4.6 = 96\ (m^3)$

Gọi V_2 là thể tích của hình chóp cụt đều, ta có :

$V_2 = \dfrac{1}{3}.8.8.12 - \dfrac{1}{3}.4.4.6 = 224\ (m^3)$

Thể tích V của hình đã cho : $V = V_1 + V_2 = 96 + 224 = 320\ (m^3)$

ÔN TẬP CUỐI NĂM

BỘ ĐỀ 1

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

Cho hình thang vuông ABCD (AB // CD) có $\widehat{A} = 90^\circ$, $\widehat{C} = \frac{1}{3}\widehat{B}$, AB = 14cm, CD = 20cm.

Hãy chọn câu trả lời đúng ở bài 1 và 2.

1. Số đo góc B và C của hình thang ABCD là :

A. $\widehat{B} = 120^\circ$, $\widehat{C} = 60^\circ$ **B.** $\widehat{B} = 135^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$

C. $\widehat{B} = 130^\circ$, $\widehat{C} = 50^\circ$ **D.** $\widehat{B} = 140^\circ$, $\widehat{C} = 40^\circ$

2. Diện tích của ABCD bằng :

A. $102cm^2$ **B.** $120cm^2$ **C.** $130cm^2$ **D.** $145cm^2$

3. Cho tam giác ABC cân ở A, vẽ hai đường trung tuyến BN và CM cắt nhau tại G.

Câu nào sau đây đúng :

A. BN = CM **B.** ΔAMN cân

C. MN // BC **D.** A), B), C) đều đúng

4. Với đề của bài 3. Câu nào sau đây sai :

A. ΔGMN ~ ΔGCB

B. Tia AG vuông góc với cạnh BC

C. G là trực tâm của ΔABC

D. AG là trục đối xứng của tứ giác BMNC

5. Cho tam giác ABC vuông tại A, phân giác AD (D ∈ BC). Gọi E và F theo thứ tự là hình chiếu của D trên AC và AB. Tứ giác AEDF là hình gì ?

Câu trả lời nào sau đây đúng nhất :

A. Hình bình hành **B.** Hình chữ nhật

C. Hình thoi **D.** Hình vuông

ĐÁP ÁN

Bài	1	2	3	4	5
Câu	B	A	D	C	D

BỘ ĐỀ 2

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

1. Xét bài toán "Dựng tam giác ABC vuông tại A, biết cạnh huyền BC = 12cm và $\widehat{B} = 38^\circ$

Hãy sắp xếp một cách hợp lý các mệnh đề sau để được lời giải của bài toán đã cho.

(1) Dựng góc $\widehat{CBx} = 38^\circ$

(2) Dựng Cy ⊥ Bx tại A

(3) Dựng đoạn thẳng BC = 12cm

(4) ΔABC là tam giác cần dựng

Sắp xếp nào sau đây đúng nhất :

A. (1) ; (3) ; (2) ; (4) **B.** (2) ; (1) ; (3) ; (4)

C. (3) ; (1) ; (2) ; (4) **D.** (3) ; (2) ; (1) ; (4)

2. Cho tam giác ABC. Hai tia phân giác của góc B và C cắt nhau tại D. Qua D vẽ đường thẳng song song với BC cắt AB ở M và cắt AC ở N.

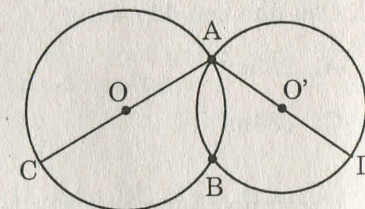
Câu nào sau đây đúng :

A. MN = AM + AN **B.** MN = MB + NC

C. $MN = \frac{1}{2}BC$ **D.** A), B), C) đều sai

3. Hình vẽ bên cho biết :

Đường tròn tâm O đường kính AC, và đường tròn tâm O' đường kính AD cắt nhau tại hai điểm A và B.



Câu nào sau đây đúng :

A. ΔABC vuông tại B **B.** C, B, D thẳng hàng

C. $OO' = \frac{1}{2}CD$ **D.** A), B), C) đều đúng

4. Cho tam giác ABC, điểm M di chuyển trên cạnh BC. Gọi I là trung điểm của AM. Hỏi điểm I di chuyển trên đường nào sau đây :

A. Đoạn thẳng nối trung điểm của AB và AC

B. Đường thẳng song song với BC

C. Tia AM

D. Đường tròn tâm A, bán kính AI

5. Tính thể tích của lăng trụ đứng có chiều cao là 12cm, đáy là tam giác ABC vuông tại A, có AB = 6cm, BC = 10cm.

Câu nào sau đây đúng :

A. $280cm^3$ **B.** $288cm^3$ **C.** $380cm^3$ **D.** $400cm^3$

ĐÁP ÁN

Bài	1	2	3	4	5
Câu	C	B	D	A	B

BỘ ĐỀ 3

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

1. Cho đa giác có 12 cạnh. Số đường chéo của đa giác này là :

A. 54 **B.** 60 **C.** 64 **D.** 68

2. Cho tam giác ABC có AB = AC = 20m, BC = 24m. Kéo dài BA một đoạn AD = AB. Tính diện tích tam giác BCD

Câu nào sau đây đúng :

A. $280m^2$ **B.** $328m^2$

C. $384m^2$ **D.** A), B), C) đều sai

3. Cho hình thang cân ABCD (AB // CD). Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, AC, CD, BD. Tứ giác MNPQ là hình gì ?

Câu trả lời nào sau đây đúng nhất :

A. Hình vuông **B.** Hình bình hành

C. Hình chữ nhật **D.** Hình thoi

4. Cho hình vuông ABCD, M là điểm tùy ý trên BC. Kẽ BH vuông góc với AM tại H, tia BH cắt CD ở N.

Câu nào sau đây đúng :

A. AM = BN **B.** ΔAHB ~ ΔBCN

C. $S_{AHB} = S_{MCNH}$ **D.** A), B), C) đều đúng

5. Một hình chóp đều có cạnh bên là 30cm, trung đoạn bằng 24cm, đáy là tam giác đều cạnh a. Tính chiều cao h của hình chóp (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị ; $\sqrt{3} = 1,73$)

Câu nào sau đây đúng :

A. h = 20cm **B.** h = 22cm **C.** h = 28cm **D.** h = 32cm

ĐÁP ÁN

Bài	1	2	3	4	5
Câu	A	C	D	D	B

BỘ ĐỀ 4

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

1. Cho hình bình hành ABCD, trên tia đối cả tia AD lấy điểm M, trên tia đối của tia BA lấy điểm N, trên tia đối của tia CB lấy điểm P và trên tia đối của tia DC lấy điểm Q sao cho AM = BN = CP = DQ

Câu nào sau đây đúng :

A. ΔAMN = ΔCPQ

B. Tứ giác MNPQ là hình bình hành

C. Hai tứ giác ABCD và MNPQ có cùng tâm đối xứng

D. A), B), C) đều đúng

2. Cho hình thoi ABCD. Trên AB lấy điểm H, trên BC lấy I, trên CD lấy điểm K và trên DA lấy điểm E sao cho AH = AE = CI = CK. Tứ giác HIKE là hình gì ?

Câu nào sau đây đúng nhất :

A. Hình thang vuông **B.** Hình chữ nhật

C. Hình thoi **D.** Hình bình hành

3. Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 12cm, AC = 16cm, phân giác AD (D ∈ BC). Tính độ dài đoạn thẳng AD. (Kết quả lấy đến chữ số hàng đơn vị ; $\sqrt{2} = 1,4$)

Câu nào sau đây đúng :

A. 10cm **B.** 11cm **C.** 12cm **D.** 14cm

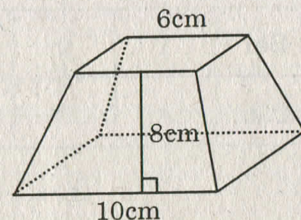
4. Cho hình bình hành ABCD, gọi H và K là hình chiếu của A trên hai đường thẳng BC và CD.

Câu nào sau đây sai :

A. $\widehat{HAK} = \widehat{ABC}$ **B.** $\Delta ABH \sim \Delta ADK$

C. $\Delta AHK \sim \Delta BAC$ **D.** A) và B) đúng ; C) sai

5. Tính diện tích xung quanh của hình chóp cụt đều đáy là các hình vuông có các kích thước trên hình bên.



Câu nào sau đây đúng :

A. $236cm^2$ **B.** $245cm^2$

C. $256cm^2$ **D.** Một kết quả khác

ĐÁP ÁN

Bài	1	2	3	4	5
Câu	D	B	A	D	C

BỘ ĐỀ 5

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng

1. Cho tam giác ABC vuông tại A, có AB = 15cm, AC = 20cm. Vẽ hai đường trung tuyến AM và BN cắt nhau tại O. Diện tích tam giác OMC bằng :

A. $25cm^2$ **B.** $27cm^2$ **C.** $28cm^2$ **D.** $30cm^2$

2. Xét bài toán "Dựng hình thang vuông (AB // CD) có $\widehat{A} = 90^\circ$, AD = 3cm, CD = 5cm, BC = 4cm"

Hãy sắp xếp một cách hợp lí các mệnh đề sau đây để được lời giải của bài toán đã cho :

(1) Dựng cung tròn tâm C, bán kính 4cm cắt tia Ax ở B

(2) Kẻ đoạn thẳng BC, tứ giác ABCD là hình thang cần dựng

(3) Dựng ΔADC, biết hai cạnh và góc xen giữa : AD = 3cm, CD = 5cm, $\widehat{D} = 90^\circ$

(4) Dựng tia $Ax \perp AD$ (Ax và C thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng AD)

Sắp xếp nào sau đây đúng :

A. (4) ; (3) ; (2) ; (1) **B.** (2) ; (3) ; (1) ; (4)

C. (3) ; (4) ; (1) ; (2) **D.** (1) ; (2) ; (3) ; (4)

3. Cho hình bình hành ABCD, gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm của AB, BC, CD, DA.

Câu nào sau đây sai :

A. Tứ giác MNPQ là hình bình hành

B. Nếu ABCD có hai đường chéo bằng nhau thì MNPQ là hình chữ nhật

C. Nếu ABCD có hai đường chéo bằng nhau thì MNPQ là hình thoi

D. Nếu ABCD có hai đường chéo vừa bằng nhau vừa vuông góc với nhau thì MNPQ là hình vuông

4. Cho tam giác ABC có $AB = 3\sqrt{2}$ cm, $AC = 5\sqrt{2}$ cm, BC = 10cm, đường cao AH = 3cm. Về phía ngoài ΔABC vẽ hai tam giác vuông cân ABE (vuông tại A) và ACF (vuông tại A). Vẽ hình bình hành EAFM. Tính diện tích đa giác BCFME.

Câu nào sau đây đúng :

A. $69cm^2$ **B.** $72cm^2$ **C.** $76cm^2$ **D.** $79cm^2$

5. Cho tam giác ABC có hai đường cao AA', BB' cắt nhau tại H. Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp và G là trọng tâm của ΔABC, M và N theo thứ tự là trung điểm của BC và AC.

Câu nào sau đây đúng :

A. $\Delta OMN \sim \Delta HA'B'$ **B.** H, G, O thẳng hàng

C. $\dfrac{GO}{GH} = \dfrac{1}{2}$ **D.** A), B), C) đều đúng

ĐÁP ÁN

Bài	1	2	3	4	5
Câu	A	C	B	D	D